

ロジスティクス分野におけるCO₂ 排出量算定方法
共同ガイドラインVer. 3.1

平成28年3月

経済産業省

国土交通省

目次

I編 共同ガイドラインの枠組み	1
1. 共同ガイドラインの目的と活用方法	1
1.1 目的	1
1.2 位置づけと活用方法	1
1.3 記述方針	3
1.4 ガイドラインの構成	3
1.5 用語の定義	4
2. CO ₂ 排出量低減のための取組方法	6
2.1 環境管理の枠組み	6
2.2 実績評価・見直し方法	6
2.3 削減計画の策定方法	9
2.4 削減取組	10
3. CO ₂ 排出量の算定方法の枠組み	11
3.1 算定対象範囲	11
3.2 算定主体の捉え方	13
3.3 排出量の帰属の考え方	13
3.4 荷主間の CO ₂ 排出量按分方法について	16
3.5 算定の流れ	18
3.6 CO ₂ 削減のための取組と算定式の関係について	19
II編 輸送での CO ₂ 排出量の算定	20
1. 輸送での企業全体の CO ₂ 排出量の算定	20
1.1 実績評価方法	20
1.1.1 算定手法	21
1.1.2 燃料法	27
1.1.3 燃費法	43
1.1.4 改良トンキロ法	53
1.1.5 従来トンキロ法	59
1.1.6 輸送料金法（参考）	62
1.1.7 環境効率化指標の設定方法	63
1.2 計画策定時の目標設定方法	63
1.2.1 推計時の各算定手法の適用方法	64
1.2.2 目標設定手順	64
1.2.3 目標値の設定方法	65
1.2.4 目標となる各種指標の設定方法	67

2.	輸送での削減取組による CO2 削減量の算定.....	69
2.1	実績評価方法.....	69
2.1.1	算定式.....	71
2.1.2	削減量の按分について.....	73
2.1.3	削減量の算定におけるデータ把握方法.....	74
2.1.4	具体例.....	76
2.2	計画策定時の目標設定方法.....	89
2.2.1	目標設定手順.....	89
2.2.2	目標設定方法.....	89
2.2.3	目標値設定の具体例.....	91
III 編	物流拠点での CO2 排出量の算定.....	95
1.	物流拠点での企業全体の CO2 排出量の算定.....	95
1.1	実績評価方法.....	95
1.1.1	算定手法と按分方法.....	95
1.1.2	按分方法別の算定方法.....	96
1.1.3	環境効率化指標の設定方法.....	99
1.2	計画策定時の目標設定方法.....	101
1.2.1	推計時の算定手法の適用方法.....	101
1.2.2	目標設定手順.....	101
1.2.3	目標値の設定方法.....	102
1.2.4	目標となる各種指標の設定方法.....	104
2.	物流拠点での削減取組による CO2 削減量の算定.....	105
2.1	実績評価方法.....	105
2.1.1	取組別算定式.....	107
2.1.2	削減量の按分について.....	109
2.1.3	削減量の算定におけるデータ把握方法.....	109
2.2	計画算定時の目標設定方法.....	110
2.2.1	取組別削減目標の設定方法.....	110
2.2.2	目標設定方法.....	110
IV 編	課題と今後の展開.....	111

I編 共同ガイドラインの枠組み

1. 共同ガイドラインの目的と活用方法

1.1 目的

地球温暖化問題への関心の高まりと共に、企業でも工場・店舗等での温室効果ガス排出量の把握や削減の取組が行われてきているが、近年ではロジスティクス活動にともなう温室効果ガス（主としてCO₂）の排出についても関心が払われるようになってきている。

これを受けて、経済産業省では平成15年度から環境調和型ロジスティクス（LEMS）調査で二酸化炭素を含むロジスティクス活動に伴う環境負荷量の標準的定量化手法を作成した。同手法では、物流事業者だけでなく荷主の視点からの算定方法を示している。また、国土交通省でも独自に物流事業者向けの算定基準を作成している。これらの算定手法の内容について、両省の連携を強化、内容を統合するとともに削減計画への活用等不足する部分を新たに検討し、共同のガイドラインを作成することは企業への普及促進の観点から重要であり、平成17年3月に両省共同でガイドライン ver1.0 を作成し、提示したところである。

一方、平成17年度にはエネルギー合理化に関する法律（省エネ法）が改正され、平成18年より荷主及び輸送事業者のエネルギー使用が法的に規制されることとなった。一定規模以上の荷主及び輸送事業者は指定を受け、エネルギー使用量及びCO₂排出量を報告する義務が生じることとなる（なお定期報告は平成19年より開始）。この省エネ法におけるエネルギー使用量及びCO₂排出量の算定に、本ガイドラインの方法の一部が採用されている。

このような省エネ法での議論や各種の関連する取組、利用者からの意見を受け、ver1.0 を改定し、ver2.0 が作成され、平成19年3月に ver3.0 が作成された。本ガイドライン ver3.1 は、ver3.0 以降に行われたCO₂排出量算定に用いる単位発熱量の値の変更などを反映させたマイナーチェンジ版である。

本ガイドラインは、現状におけるCO₂排出量の標準的な算定手法を示すことにより、物流分野におけるCO₂排出量の算定手法を普及させること、各企業が同一の手法を利用することによりCO₂排出量の相互比較を可能にして透明性を高めることを目的として作成している。物流事業者は、荷主企業からCO₂排出量の提示を求められることが徐々に増えているが、共通に利用できる標準的な手法を示すことによりこれらの対応にかかる負荷を低減すると共に相互の意思疎通を容易とすることも本ガイドラインの目的の一つになる。

1.2 位置づけと活用方法

本ガイドラインは経済産業省と国土交通省の共同作業により両省の以下の成果と一部新たな知見を取入れ、現状考えられる各種の算定手法を整理・統合して作成されたものであり、現時点でのわが国の物流分野におけるCO₂排出量の標準的な算定方法を示すものである。

- ・環境調和型ロジスティクス推進調査（経済産業省／(社)日本ロジスティクスシステム協会／(株)三菱総合研究所）
- ・二酸化炭素排出量関連データ交換システム開発事業（経済産業省）
- ・荷主判断基準小委員会とりまとめ（経済産業省）

- ・荷主等による省エネ法対応算定・報告試行事業（経済産業省）
- ・省エネ法における荷主の省エネ取組状況等に関する実態調査（経済産業省）
- ・物流 CO2 排出原単位整備調査（国土交通省）
- ・CO2 排出原単位等精緻化調査事業（国土交通省）
- ・中小トラック運送事業者における CO2 排出量把握手法に関する実態調査（(社)日本物流団体連合会）

また、本ガイドラインは算定方法だけでなく、CO2 排出量を用いた環境負荷低減のための取組方法についても指針を示している。利用者としては荷主と物流事業者の双方を対象としているとともに、国・自治体としても利用することを想定している。

なお、本ガイドライン ver3.1 は今後の当面のベースとなるものであるが、内容に大幅な改定や増補などを行った場合は、ver4.0 とする予定である。

各主体から見た本ガイドラインの具体的な活用方法は以下のものが想定される。

(1)荷主企業

物流において荷主は、荷物の単位や発着地点、荷物の到着時間等を定めることで、結果的に物流活動に大きな影響を及ぼす主体である。また、荷物の単位を大きくまとめて車両の積載率を上げることや、到着時間の制約を小さくすることでより効率的な物流を可能とする等を通じて CO2 排出量削減に寄与的できる主体でもある。

このため、本ガイドラインを用いて自らの企業活動により発生した物流に伴う CO2 排出量を算定することにより物流による CO2 排出量の実態を自覚し、削減取組へとつなげることが期待される。本ガイドラインでは標準的な手法を示しているため、複数の企業でこの標準化された算定方法を用いることにより、同業他社から見た相対的な位置を各社が把握できるようになる。ここで、他社との比較の際には、CO2 排出量そのものも利用できるが、企業の活動の規模や特性の違いにより CO2 排出量が異なるのは当然である。このため、これらの違いを抑制し比較可能とするような各種の指標（CO2 排出量／売上高等の環境効率化指標）についても本ガイドラインで示しておりこれらの活用も期待される。また、削減取組の評価の際には、結果として現れる全体としての CO2 排出量も重要であるが、CO2 排出量は企業活動（生産活動が活発になる等）に左右されるものである。このため、取組の成果を評価するには、個々の取組による削減効果（CO2 削減量）を評価することも必要であり、本ガイドラインに示す削減量の算定方法を利用されたい。

また、削減取組を効果的に進めていくためには、CO2 排出量を管理指標とした管理の仕組みを構築することが必要となってくる。本ガイドラインで示す管理の枠組みは、この際の参考とすることができる。

(2)物流事業者

物流事業者は物流活動を直接担っている主体であり、効率的な運転や車両の大型化、低燃費化等を通じて CO2 排出削減に寄与できる主体である。

本ガイドラインの活用方法は、(1)で示した荷主企業の活用方法と基本的には同じであるが、これに加えて、荷主からの要請に応える際に標準的な手法として本ガイドラインを用いることが期待される。なお、物流事業者における CO2 排出量の評価の際には、物流量の規模の違いによらない標準化された指標として、燃費や CO2 排出原単位が利用できる。

(3)国・自治体

国・自治体は、各種制度や事業を通じて物流分野における取組を側面支援できる主体である。

国では、物流分野における取組促進のため、荷主・物流事業者に対する省エネ法を初めとする各種制度を策定し、グリーン物流パートナーシップ事業等の各種事業を実施している。その際には各企業の CO2 排出量を基本データとして把握する必要がある。本ガイドラインで示す CO2 排出量算定手法は、これらの各種制度や事業における標準手法として活用することを想定している。

なお、既に省エネ法では本ガイドラインで示す算定手法の一部を採用するとともに、グリーン物流パートナーシップ会議では補助事業の CO2 排出量削減効果を測定する手法として本ガイドラインで示す算定手法を採用している。

1.3 記述方針

本ガイドラインは経済産業省と国土交通省が作成した現時点での標準的な手法を示しており、できる限り特定の手法を標準として推薦することを意図している。しかし、現実には物流の実態や現状でのデータ収集の可能性を踏まえると一つの手法に限定することは難しい。このため、難しい場合には複数の手法を代替的な手法として併せて紹介している。

具体的には、本ガイドラインでは、以下の3区分に分けて算定手法を整理した。

- ・標準手法（目標）：一部の先進企業から開始し、今後順次主要企業が採用することを想定
- ・標準手法（現在）：多くの主要企業が採用し、当面利用することを想定
- ・代替手法：上記の手法を取れない場合に採用することを想定

なお、本ガイドラインでは荷主及び物流事業者双方が利用できるものを意図しているが、自社による輸送・物流拠点活動からの CO2 排出量の算定に比べ委託した場合の算定の方が難しく様々な手法が考案されているため、委託した場合（荷主中心）に記述している。

また、輸送モードとしては鉄道、船舶等も含めて記述しているが、現状では改良トンキロ法における標準原単位はトラック用でしか用意されていないこと等トラック中心の記述となっている。

1.4 ガイドラインの構成

本ガイドラインは、以下のような構成となっている。

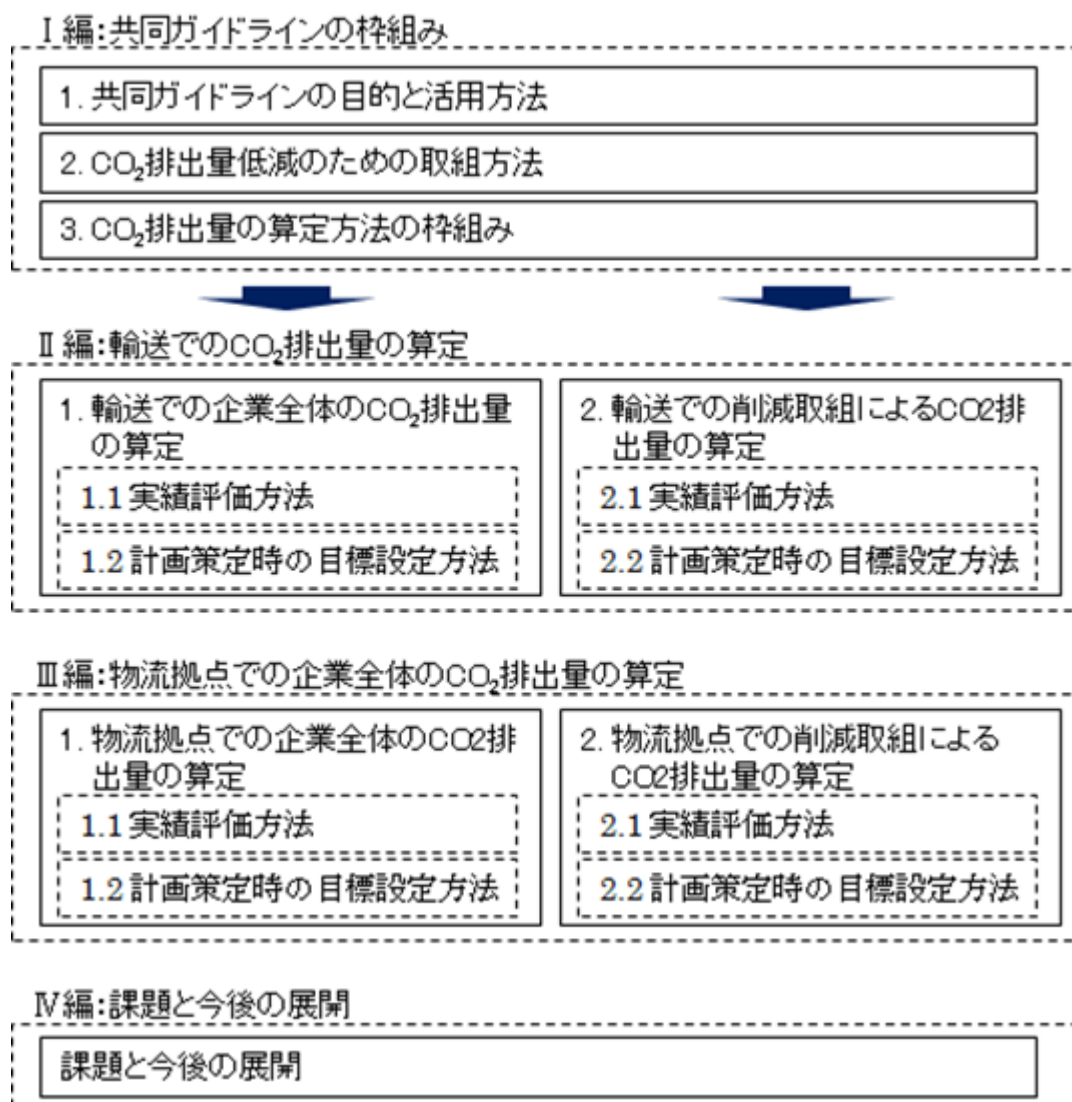


図 I-1 本ガイドラインの構成

1.5 用語の定義

(1)コスト負担範囲

CO₂ 排出量算定範囲を定める考え方で、荷主が物流費を直接的に負担している物流の範囲（物流事業者へ委託した活動全体）を指す（自家物流も含む）。物流事業者が荷主から委託を受けた物流活動を再委託している場合には、その物流活動全体を含む。

物流事業者が自らの算定範囲を定める場合には、荷主から委託を受けた物流活動を再委託している場合を含む。なお、自らの荷物に対する物流活動を外部に委託している場合があれば、それも算定範囲に含まれる。

(2)CO₂ 排出係数

燃料使用量又は電気使用量当たりの CO₂ 排出量を指す。

(3)CO₂ 排出原単位

各種指標当たりの CO₂ 排出量を指す。具体的には、トンキロ当たりの CO₂ 排出量を指す

場合が多いが、輸送料金当たりの CO2 排出量も指す。

(4)走行距離

空車が実車かに関わらずトラックが走行した距離をいう。

(5)輸送距離

荷物が輸送された距離をいう。輸送するトラックの走行距離との関係は以下のとおりとなる（トラック以外の輸送モードの場合、走行距離を飛行距離等読み替える）。

輸送距離＝総走行距離－空車走行距離

(6)貨物重量

荷主が物流事業者へ引き渡す貨物の重量で、荷主が付加する包装資材の重量を加えた個装状態の重量をいう。

(7)輸送重量

車両等の輸送機械に積載する貨物の重量で、貨物重量に物流事業者が荷役のために付加した資材の重量を加えたものをいう。

(8)輸送量

貨物重量に輸送距離を乗じて得られた量をいう。

(9)最大積載量

車両等の輸送機械に積載可能な最大重量をいう。

(10)積載率

積載車両の最大積載重量に対する輸送重量の比率をいう。

(11)燃料使用量

車両等の輸送機械の走行（運行）に伴い使用した燃料の量をいう。

(12)燃費

輸送距離または走行距離を燃料使用量で除した値をいう。ここで、空車分を含めて算定する場合には走行距離を用いる。実車分のみを算定する場合には輸送距離は経路輸送距離とし、燃料使用量から空車走行に対応する燃料使用量を除外する。

2. CO2 排出量低減のための取組方法

2.1 環境管理の枠組み

CO2 の排出は、ロジスティクス活動にともなう環境負荷の一形態であり、このような環境負荷を適正に管理していくためには、継続的に取組を推進する枠組みとして、環境管理システム (EMS) の導入が望ましい。

このような環境管理システムには、環境目的・方針、環境管理体制（責任の所在、各担当者の役割、関連規則類）の整備等が必要とされるが、日々の活動の中では、次のような PDCA サイクルの確立が必要である。

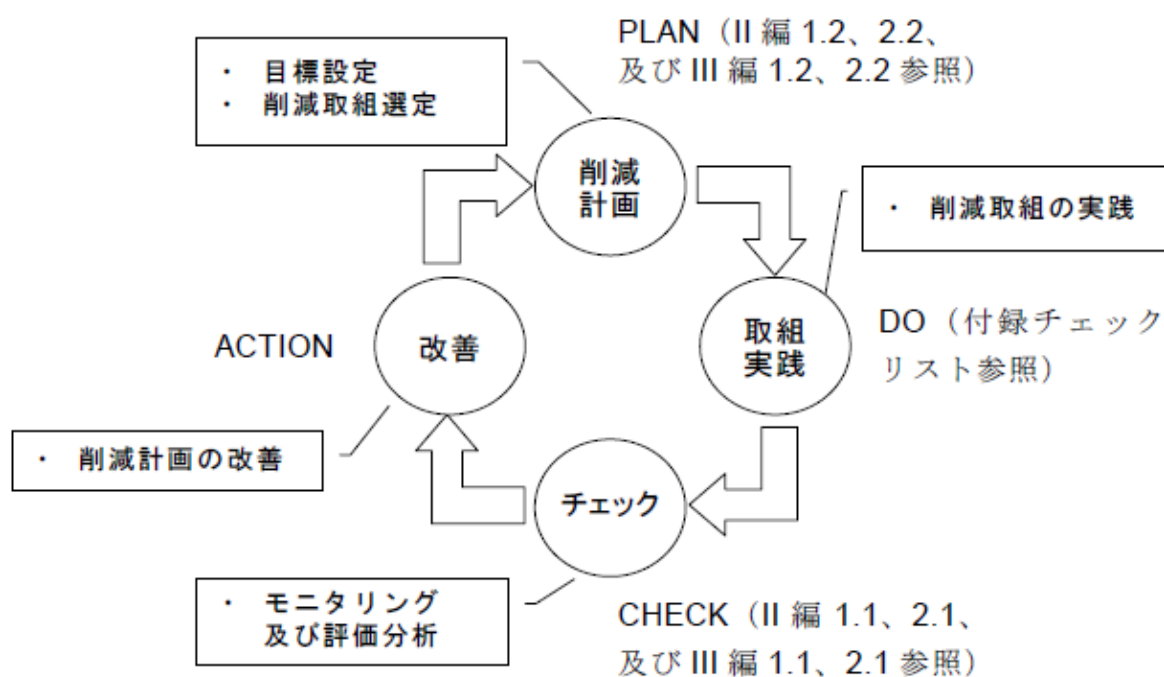


図 I-2 環境管理の PDCA サイクル

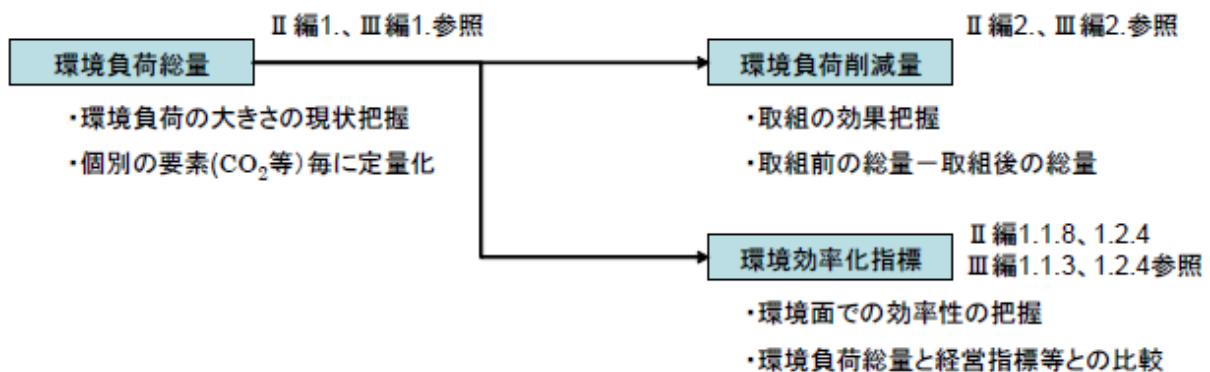
このように、CO2 排出量を算定するのは実績をモニタリングするチェック(CHECK)の場面となるが、継続的に CO2 排出量を削減していくためには、削減取組を実践すること(DO)、そのための削減計画を策定すること(PLAN)、モニタリング結果を削減計画にフィードバックして改善すること(ACTION)が必要となる。

2.2 実績評価・見直し方法

実績評価とそれに基づく削減計画（削減取組）の見直しのためには、CO2 排出量を算定することが不可欠である。ただし、CO2 排出量の算定手法が確立されていない場合、年によって、対象によって異なる考え方で算定されてしまい、全体としての排出量の意味が不明確になってしまうことが考えられる。このため、CO2 排出量の算定手法を各社が確立し、一貫した手法で算定することが必要である。また、ここで確立する算定手法は他社との比較も可能な標準的なものが望ましい。このため、本ガイドラインの手法の利用が期待される。

ここで、CO₂ 排出量は、企業の規模や事業特性に大きく依存するものである。このため CO₂ 排出量そのものだけではなく、これらの違いによらず比較可能とするような各種の指標（CO₂ 排出量/売上高等の環境効率化指標）の活用も可能である。また、削減取組の実績評価のためには、取組の効果を計ることが求められる。

これら CO₂ 排出量の実績を評価する各種指標（環境パフォーマンス指標）を整理すると以下のようになる。



注：本ガイドラインでは環境負荷としてCO₂を扱っている。

図 I-3 各種環境パフォーマンス指標の関係

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』より作成

各指標の意味は次のとおり。

※経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』より作成。

(1)環境負荷総量 (II 編 1. 及び III 編 1. 参照)

環境負荷総量とは、企業のロジスティクス活動によって発生した環境負荷の絶対量を意味している。この環境負荷総量は、物流量の増減、環境負荷を低減させるための削減活動（環境調和型ロジスティクスの取組の実施）等、すべての影響を反映した結果として表れる。この環境負荷総量（絶対量）を経年的に捉えることによって、環境負荷総量（絶対量）が与える影響を評価することができる。

(2)(個別取組による)環境負荷削減量 (II 編 2. 及び III 編 2. 参照)

個別取組による環境負荷削減量は、環境負荷を低減させるための削減活動（環境調和型ロジスティクスの取組の実施）による結果と、その取組がなかった仮想的な場合の結果とを比較して、その差を削減量として算定するものである。

これは、ある年の環境負荷総量とそれ以前の年（前年又は基準年等）の環境負荷総量の差分として求められる量（差分）とは考え方が異なる（図 I-3 参照）。

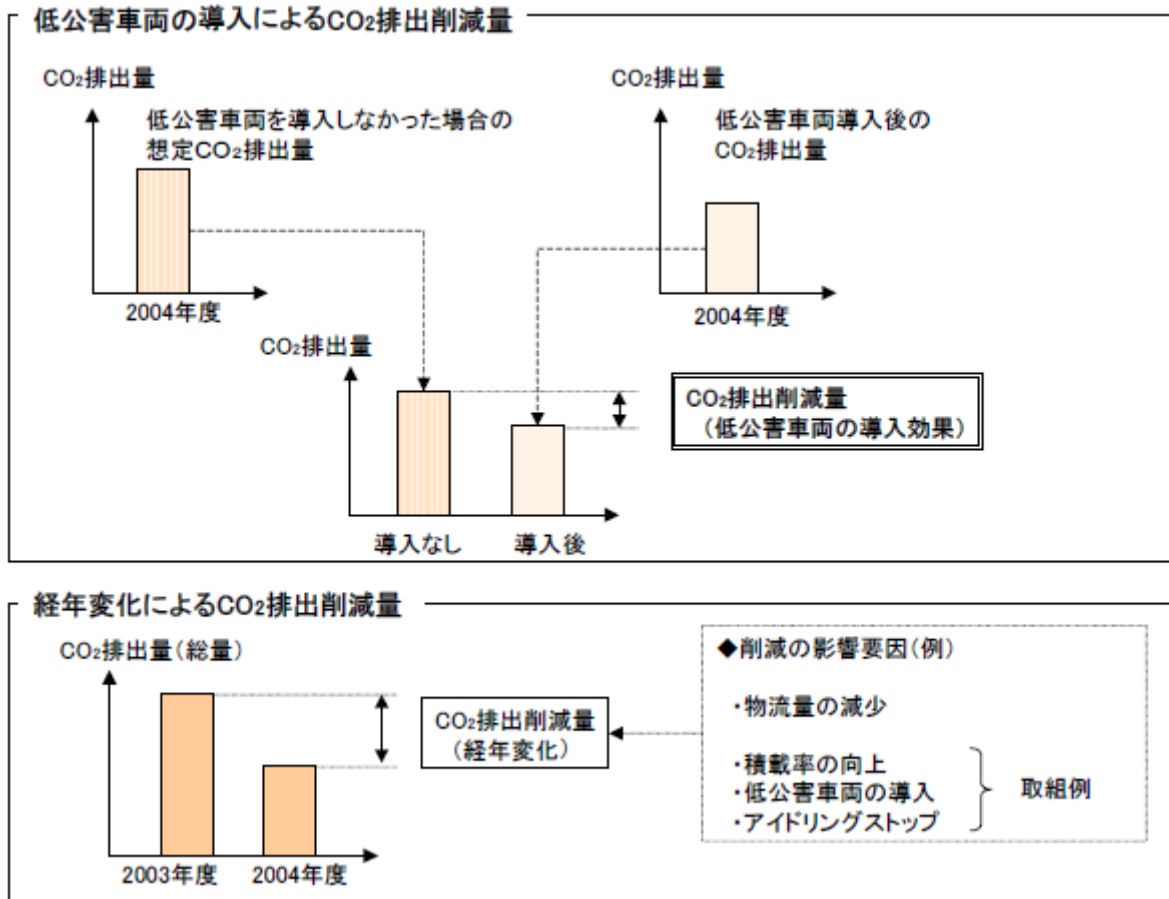


図 I-4 CO2 排出削減量の考え方

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』より作成

(3)環境効率化指標 (II 編 1.1.8 及び III 編 1.1.3 参照)

環境効率化指標とは、企業の事業規模やロジスティクス活動の規模等を考慮して、効率性を表した指標であり、以下の2つが考えられる。

1) 環境負荷量とロジスティクス活動の規模(輸送量等)とを組み合わせた指標

一般に「原単位」とも呼ばれており、活動実績を評価するための管理指標として用いることができる。

例) $\text{CO}_2 \text{ 排出量(トン)} \div \text{貨物重量(トン)}$

2) 環境負荷量と経営指標(売上高等)とを組み合わせた指標

経営判断に利用するための経営管理指標の1つと言える。

例) $\text{CO}_2 \text{ 排出量(トン)} \div \text{売上高(円)}$

なお、省エネ法ではエネルギー使用量の効率性を評価する指標としてエネルギー消費原単位(エネルギー使用量/エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値)を採用しており、以下のよう規定している。

区分	分母（エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値）
荷主	荷主自ら設定（トン／トンキロ／売上高 等）
貨物輸送事業者	輸送トンキロ
旅客輸送事業者	輸送キロ（車両・船舶走行キロ）
航空輸送事業者	利用可能トンキロ

表 I-1 省エネ法におけるエネルギー消費原単位の考え方

2.3 削減計画の策定方法

削減計画は、以下のような内容を含むものであり、環境負荷を現状からある一定期間の後に目標とする望ましい状態まで移行するための方法をまとめたものである。

- ・削減目標
- ・実施期間
- ・削減のための手段（削減取組）
- ・上記取組の実施者
- ・取組に必要なリソース（資金、要員、施設・設備等）等

図 I-5 削減計画の構成要素

本ガイドラインでは、このうち削減目標の部分に着目し、その設定方法を示す（削減取組は 2.4 参照）。ここで削減目標は、何に対する目標を立てるかという観点から以下のような種類に分類される。

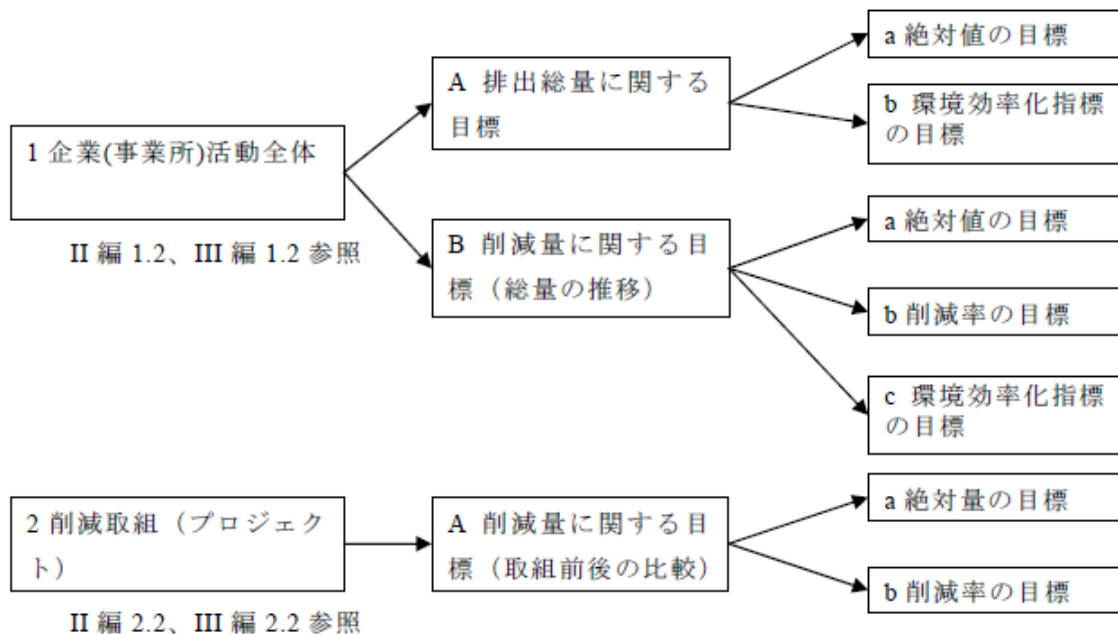


図 I-6 削減目標の種類

本ガイドラインでは、それぞれ下記に具体的な設定方法を示す。

- 企業(事業所)活動全体に対する削減計画：II 編 1.2、III 編 1.2
- 削減取組(プロジェクト)に対する削減計画：II 編 2.2、III 編 2.2

また、目標設定の方法としては、下記の2つのアプローチが考えられる。

- ・全社の目標等からトップダウンで定める方法
- ・個別の物流計画や削減取組の展開を踏まえてボトムアップで定める方法

企業活動全体に適用した場合には、表 I-2 で示したような設定方法となる。

アプローチ	設定方法	設定例
トップダウン	<ul style="list-style-type: none"> ・国の目標、全社の目標等、より上位の単位の目標を参考に目標を設定する。 ・先進的事例等による目指すべき物流の姿から達成すべき目標を設定する。 	対前年度比原単位平均 1%削減* 2010 年度排出原単位 100gCO ₂ /トンキロ
ボトムアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・物流量等の予想や削減取組の予定をもとに目標を設定する。 ・現状の改善可能性や到達可能な水準を積み上げて設定する。 	2005 年度排出量 10 万トン 2000 年度比 6%削減 (2010 年)

表 I-2 目標設定方法のアプローチ (企業活動全体に対して)

*省エネ法では中長期的に毎年 1 %エネルギー消費原単位を削減することが目標

本ガイドラインではボトムアップで定める方法に焦点を当てる。

2.4 削減取組

ロジスティクス分野における CO₂ 削減のための取組には、物流拠点の再配置やエコドライブ、低公害車の導入等多様な取組が存在する。本ガイドラインでは、以下の取組を代表的な取組として取り上げ、その削減効果の算定手法を示す。

- ・輸送の効率化 (配送ルート的大型化、共同輸配送、トラックの大型化)
- ・モーダルシフト
- ・エコドライブ
- ・低公害車の導入

また、削減のための取組の一覧は付録のチェックリストに示す。取組状況の確認とともに、今後の取組の参考として活用されたい。

※チェックリストは、経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』に示されたチェックリストの項目のうち、CO₂ 排出量削減につながるもののみを取り出した。

3. CO2 排出量の算定方法の枠組み

3.1 算定対象範囲

(1)対象ガス

本ガイドラインでは CO2 排出量の算定を取り扱っている。

(2)対象活動

トラック、船舶、鉄道、航空機等の全モードでの輸送（配送含む）と、各種物流拠点（トランスファーセンター、倉庫等）での活動（照明・動力の利用、フォークリフトの利用等）にともなう CO2 の排出を算定対象とすることを標準とする。

(3)対象組織範囲

算定する会社組織全体（法人単位）のロジスティクス活動を対象とすることを標準とする。

また、荷主企業の場合、物流子会社の活動については、その活動全体（他社の荷物の委託を受けて輸送をしている場合を含む）を対象とすることを標準とする。その他の子会社（生産子会社等）の活動にともなうロジスティクス活動については、対象範囲に含むことが望ましい。

ここで、委託割合の大小により排出量が増減することは不適切であることから、資本関係のない他社に委託した場合も、対象範囲に含めなければならない。なお、これは、委託先の物流事業者が再委託した場合にも適用される。すなわち、複数の階層に渡って再委託が実施された場合にも、実際の輸送（または物流拠点での活動）を行った物流事業者の排出量のうち荷主の荷物に関する部分を荷主が把握する。

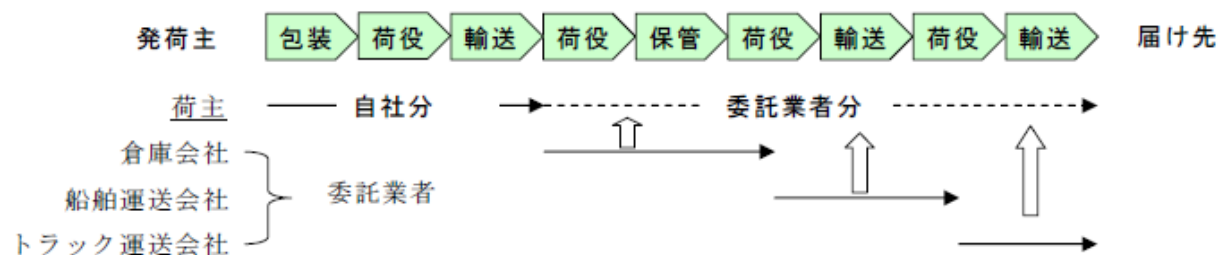
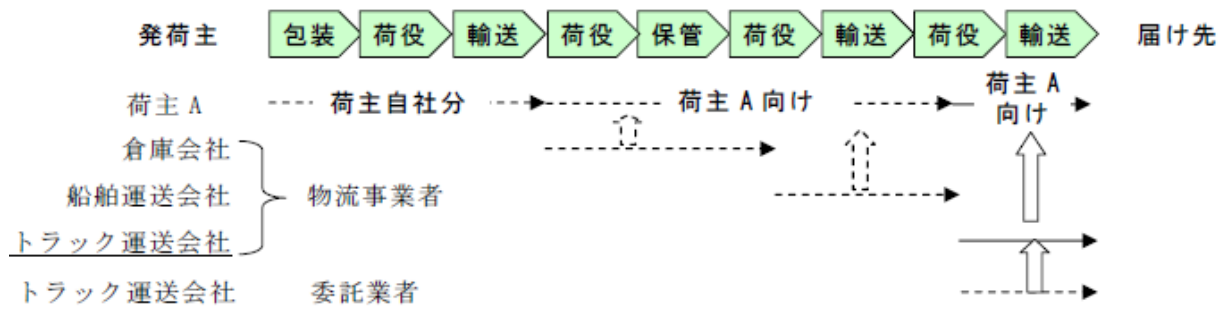


図 I-7 環境負荷 (CO2 排出量) の算定範囲 (荷主から見た場合)

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

物流事業者の場合には、自社の活動全体に加え、荷物を再委託した場合の再委託先の企業の活動のうち、再委託した荷物に関する部分の排出量も把握しなければならない。



注1：下線を付けたトラック運送会社から見た、荷主 A 向けの算定範囲を示した

注2：発荷主が届け先までの物流コストを負担している場合

図 I-8 環境負荷 (CO2 排出量) の算定範囲 (物流事業者から見た場合)

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

ここで、荷主は物流事業者に対して排出量に関するデータの提供を求めることとなることから、物流事業者は荷主に対して（再委託先の場合は元請の物流事業者に対して）荷主別の排出量を報告できるようにすることが望ましい。

ただし、後述するように、現状では物流事業者が荷主に対して明確に報告できるケースは、単独特定荷主に専有車両を振り分けている等の場合に限られ、複数荷主の貨物を輸送する場合の按分が全車両の月別合計等大きな単位でしかできないとすればこれに伴う誤差を無視できないことも考えられる。このような場合には、委託を受けた業者が排出量を荷主又は元受の物流事業者へ報告するのではなく、荷主又は元請の物流事業者が按分を必要としない算定手法（改良トンキロ法、従来トンキロ法）に基づいて、自らが委託した貨物の輸送にかかわる排出量を算定することもできる。

算定結果は、自社分、子会社分、委託先分に分けて把握するのが望ましい。

(4) 地理的範囲

国内でのロジスティクス活動に伴う CO2 の排出を対象とすることを標準とする。国際輸送、海外でのロジスティクス活動を対象範囲にすることもできるが、その場合には国内分とは分けて算定し、その量を分離して明示しなければならない。

(5) 委託事業者

(3)に示した委託した場合の算定範囲としては、荷主がデータの把握や対策の実施が可能となると考えられる荷主としてコスト負担を行っている活動を算定範囲に含めることとする。このため、手配のみを行ってコスト負担自体を行っていない場合には、算定対象に含めないものとする。

なお、省エネ法では荷主として貨物の所有権を持つ範囲を算定範囲としている。これは、法的な責任主体を明確にするためには必ず所在が明確化されうる所有権に着目する方が適切との判断によるものである。しかし帰りの有効活用による削減効果を評価する際には空車となっている帰りを算定すること、一定の条件の下で製造委託等の場合には把握が困難であるため算定範囲に含めないことも許容されている。

3.2 算定主体の捉え方

(1)荷主

輸送の場合、荷主は自社（及び子会社）の車両の走行に伴う CO2 排出量と委託先に委託した荷物の輸送に伴う CO2 排出量とを算定しなければならない。委託した荷物の輸送の場合、委託先の物流事業者が自らの車両の走行に伴う CO2 排出量として算定したものの一部を荷主企業が自らの排出量として計上することとなる。物流拠点の場合も同様の関係となる。

なお、省エネ法では輸送のみを対象としているが、原則法人単位で算定することとなっている。自主的な取組としてはグループ企業全体で把握することも考えられる。

(2)物流事業者

物流事業者も、委託された荷物の輸送を他社に再委託している場合、荷主と同じ立場となる。すなわち、再委託先の物流事業者が自らの車両・船舶等の走行に伴う CO2 排出量として算定したものの一部を元請の物流事業者が自らの排出量として計上することとなる。物流事業者が荷主に報告する際には、算定手法に応じて必要なデータを提供する必要がある。¹

なお、省エネ法上の特定輸送事業者としての算定では、自らの車両・船舶等の運行（航）のみが算定対象となっている。

3.3 排出量の帰属の考え方

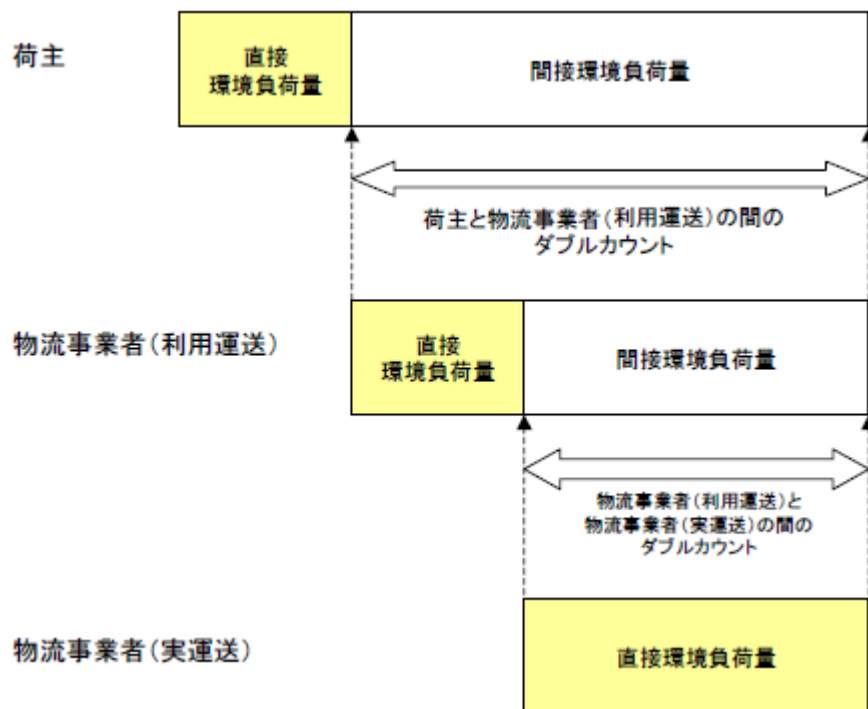
(1)排出総量の帰属の考え方

本ガイドラインで示すような考え方を採用した場合、荷主と物流事業者、元請の物流事業者（利用運送）と下請の物流事業者（実運送）間で CO2 排出量のダブルカウントが生じる（図 I-8）。

これは、荷主と物流事業者、元請の物流事業者（利用運送）と下請の物流事業者（実運送）間で CO2 の排出に対して共同の責任を有しているとみなすことができるが、この排出量の扱いについては、表 I-3 に示すようにいくつかの見方ができるため、目的に応じて算定結果を調整するのが望ましい。

なお、ダブルカウントしていても、自社の車両による排出量（直接排出量）と委託先の車両による排出量（間接排出量）とを分けて把握しておけば、複数の企業での総排出量を考える際に直接排出量の合計を求めればその部分のダブルカウントは生じない。

¹後述するように、例えば荷主が燃料法又は燃費法を用いる場合には荷主別に按分された燃料使用量又は CO2 排出量が必要となる。



注：本ガイドラインでは環境負荷としてCO₂を扱っている。

図 I-9 環境負荷 (CO₂ 排出量) のダブルカウントの概念図

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』

考え方	利用場面・目的	問題点等
① 委託による排出量は共同責任としてダブルカウントのまま扱う。	各企業の自主的取組 荷主・物流事業者の連携取組省エネ法ではこの考え方を採用	排出総量削減の責任の主体が不明確となる。
② 委託による排出量は荷主の排出量として扱う。	荷主の取組促進 物流事業者に対するCO ₂ 排出量算定のインセンティブ付与	物流事業者に依存する取組が進みにくくなる。コントロールしきれない荷主に過大な責任を負わせる可能性がある。
③ 委託による排出量は物流事業者の排出量として扱う。	物流事業者の取組促進	荷主の取組が遅れると効果的な削減が進まない可能性がある。
④ 委託による排出量を荷主と物流事業者の排出量に按分する。	荷主・物流事業者の取組促進 責任主体の明確化	按分ルールの妥当性が十分に確保されていることが重要。按分方法によっては荷主と物流事業者の協力関係が生まれにくい。

表 I-3 排出総量の帰属の考え方

また、委託した場合にはコスト負担範囲原則で荷主が算定するため、空車での走行に対しては、次のように算定範囲を考える。

想定ケース	考え方
①車両単位で一定期間貸し切っている場合	空車での走行も含めて荷主の間接排出量(委託先分)に含める。
②発着地間の荷物の輸送として契約している場合	荷主の荷物を輸送した区間だけを含める(空車分は含めない)。ただし、ルート配送において一部配送区間で空車が発生した場合もそれらを含めて把握する。

表 1-4 空車の場合の扱い

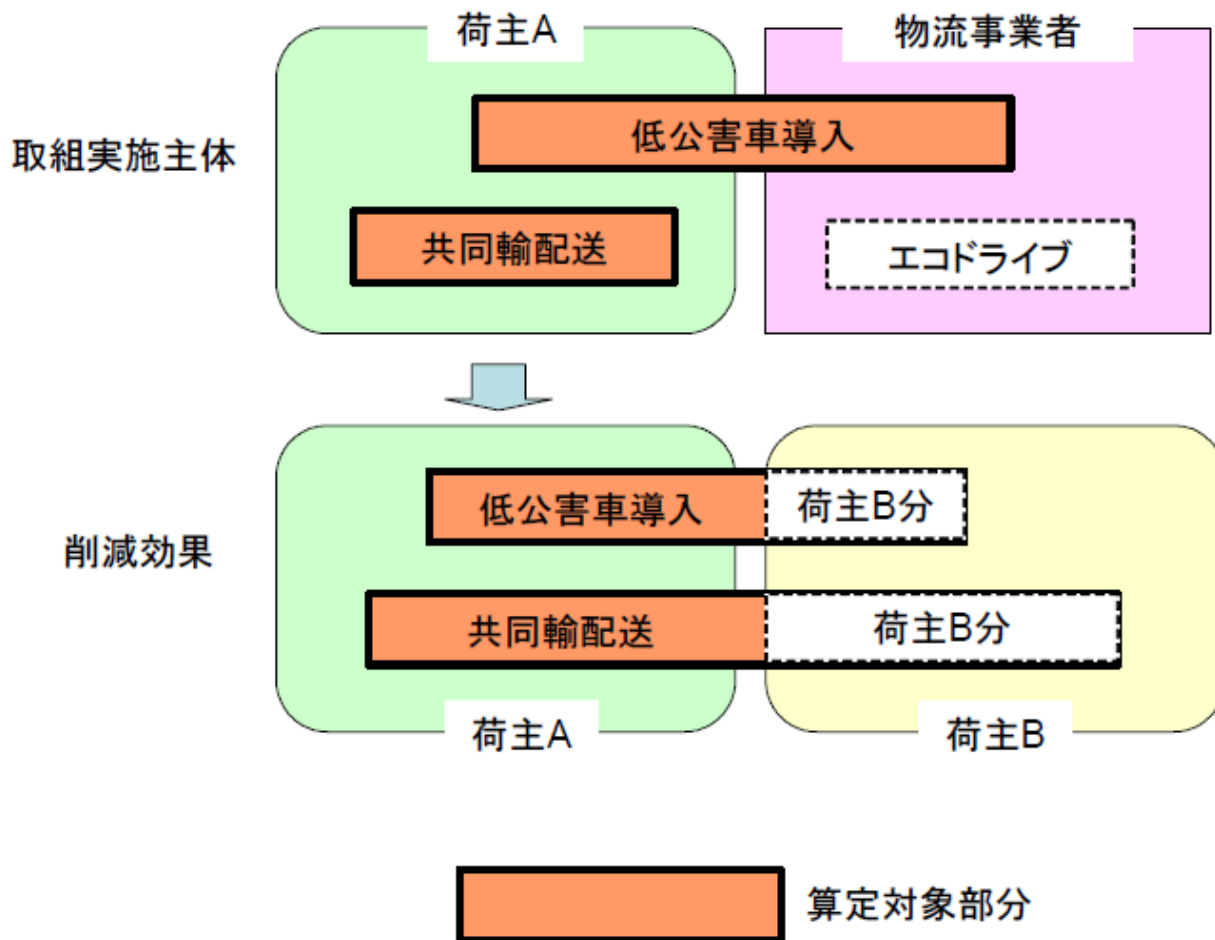
なお、省エネ法では原則空車は荷主の算定範囲の対象外だが、帰り便の有効活用による削減効果を評価する際には空車となっている帰り便を算定することが許容されている。

(2)排出削減効果への貢献分の考え方

削減取組を行った場合、それが効果を上げれば排出総量の減少として把握できるはずである。しかしそれは他の外部要因(売上の減少等)による効果も反映しているため、これとは別に削減取組に対応した削減効果を個別に算定する排出削減量の考え方(取組前の想定排出量－取組後の実績排出量)を本ガイドラインでは示している。

このような削減取組に対応した削減効果については、自ら関与した取組に対応する削減効果のみを算定することを標準とする。すなわち、荷主から見た場合、物流事業者が独自に低公害車を導入したことにより CO2 排出量が削減された場合には、排出総量の減少には反映されるものの、荷主が低公害車の導入の支援、取引条件としての指定、要請等で関与しなければ削減効果としては算定しない。物流事業者から見た場合には、荷主が独自に拠点の再配置を進めることによって物流量が削減されることにより CO2 排出量が削減された場合、自らの削減効果としては算定しない。

また、荷主の場合、削減効果のうち自らの排出総量算定範囲(コスト負担範囲)の効果のみ算定することを標準とする。削減取組により結果として他の荷主の CO2 排出量の削減につながった場合には、その部分は他社に対する貢献分として自社の削減効果とは別に計上する。



注1：荷主Aの対策により荷主Bの排出削減が生じた場合、他社貢献分として自社内の削減量とは別に計上できる。

注2：取組実施主体がどうかにかかわらず取組の結果は排出総量の変化には反映される。

図 I-10 排出削減効果への貢献分の考え方

3.4 荷主間のCO2 排出量按分方法について

輸送の場合、複数の荷主が同一の車両に荷物を混載して輸送していることは多く、共同輸配送の取組が進むとますますその傾向が強くなることが想定される。物流拠点の場合も、倉庫等では荷主が共同で利用していることが多い。

このため、車両単位でCO2 排出量を把握する場合、特定車両が走行した際に発生したCO2 排出量を荷主がそれぞれ把握するためには、関与した荷主間で按分する必要がある。

この按分の方法としては、排出量の大きさへの寄与割合で決めるのが妥当であり、CO2 排出量は車両の延台数（輸送回数を含めた台数）で概ね決定されることを考えれば、延台数を決定する要因を用いるのが適切である。この指標としては、重量と容積が考えられる。実際には容積により満載となるケースも多く、業種によっては容積のデータが豊富にあるが、荷物量の指標としては幅広い分野で重量の方がより標準的に利用されていることから、重量により按分することを標準とする。ここでの重量としては、荷主が自ら付加した重量である貨物重量とする。ただし、貨物重量による按分は区間別に求めることになるが、そのような頻繁な按分は算定の作業負荷が大きくなるため、ある程度まとまった単位で按分することを考えれば、物流量の大きさとして輸送

距離を加味した輸送量を用いることが考えられる。本ガイドラインでは、算定の困難さを加味して、輸送量での按分を現在の標準手法、区間別の貨物重量按分を目標となる標準手法として扱っている。

また、物流拠点での活動の場合も同様の考え方になるが、契約の形式や主要な CO2 排出源の種類によって排出量の大きさへの寄与割合を決める指標が異なってくることから、場合分けして考え方を示すこととする。

3.5 算定の流れ

CO2 排出量は、図 I-11 に示す流れに沿って算定する。

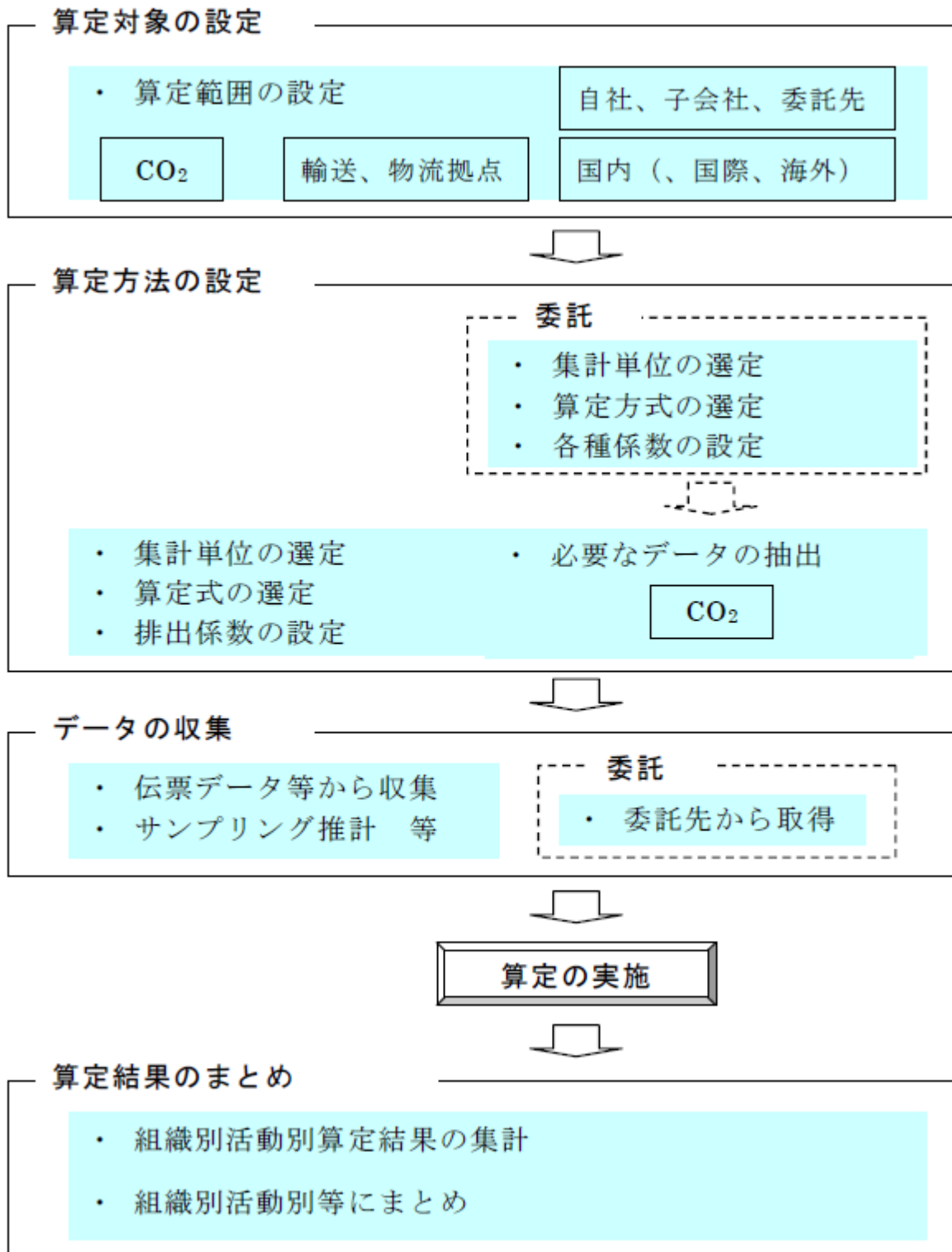


図 I-11 CO2 排出量算定の流れ

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』算定の実施

3.6 CO₂ 削減のための取組と算定式の関係について

CO₂ 削減に取り組んだ場合、CO₂ 排出算定式のいずれの項目の改善に効果があり、最終的にCO₂ 排出量削減につながるのかを以下に示す。

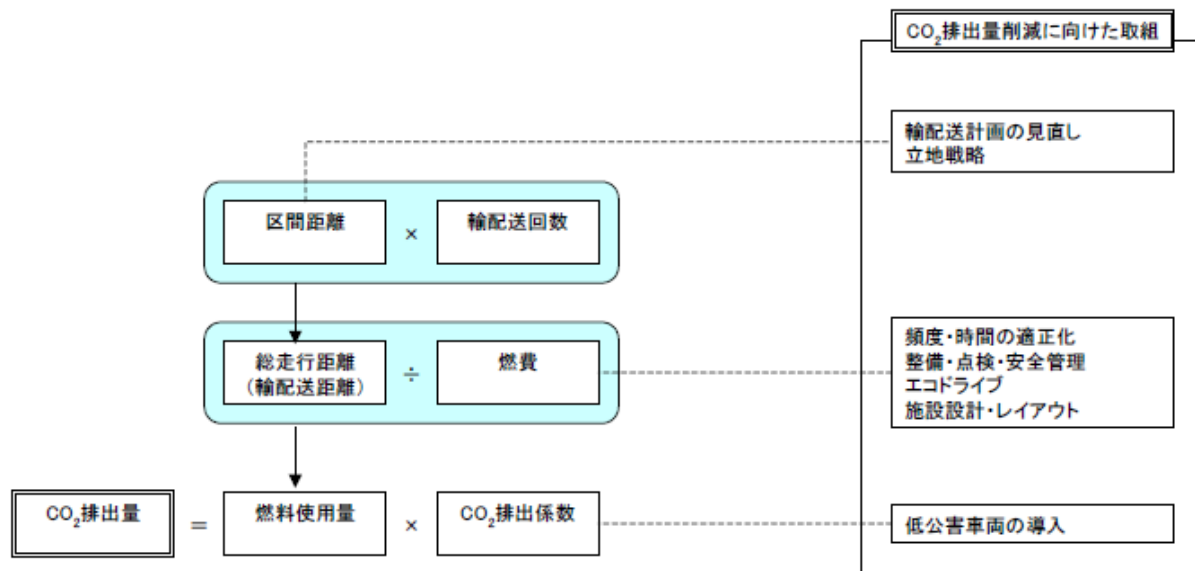


図 I-12 算定式の項目と取組の関係 (例)

※取組による削減効果は相互に関連している。例えば、製品サイズの見直しと共同輸配送は、ともに積載率を向上させ、さらに、輸配送台キロを削減し燃料使用量及びCO₂ 排出量等の削減に寄与する。また、同じ項目に複数の取組が影響する場合が多く、それぞれの取組がその項目に対して、どの程度影響を与えるのか把握することも大切である。しかし、削減効果を独立に把握することは、非常に難しく、今後の課題となる。基本的には取組前と取組後の排出量の比較により削減量を求めるという考え方である。

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』

II 編 輸送での CO2 排出量の算定

1. 輸送での企業全体の CO2 排出量の算定

1.1 実績評価方法

実績としての CO2 排出量の算定方法を以下の順に示す。

1.1.1 算定手法→P. 21

- ・各算定手法の概要と位置づけ
- ・各算定手法の適用方法

1.1.2～1.1.7 各算定手法による算定方法→P. 26～

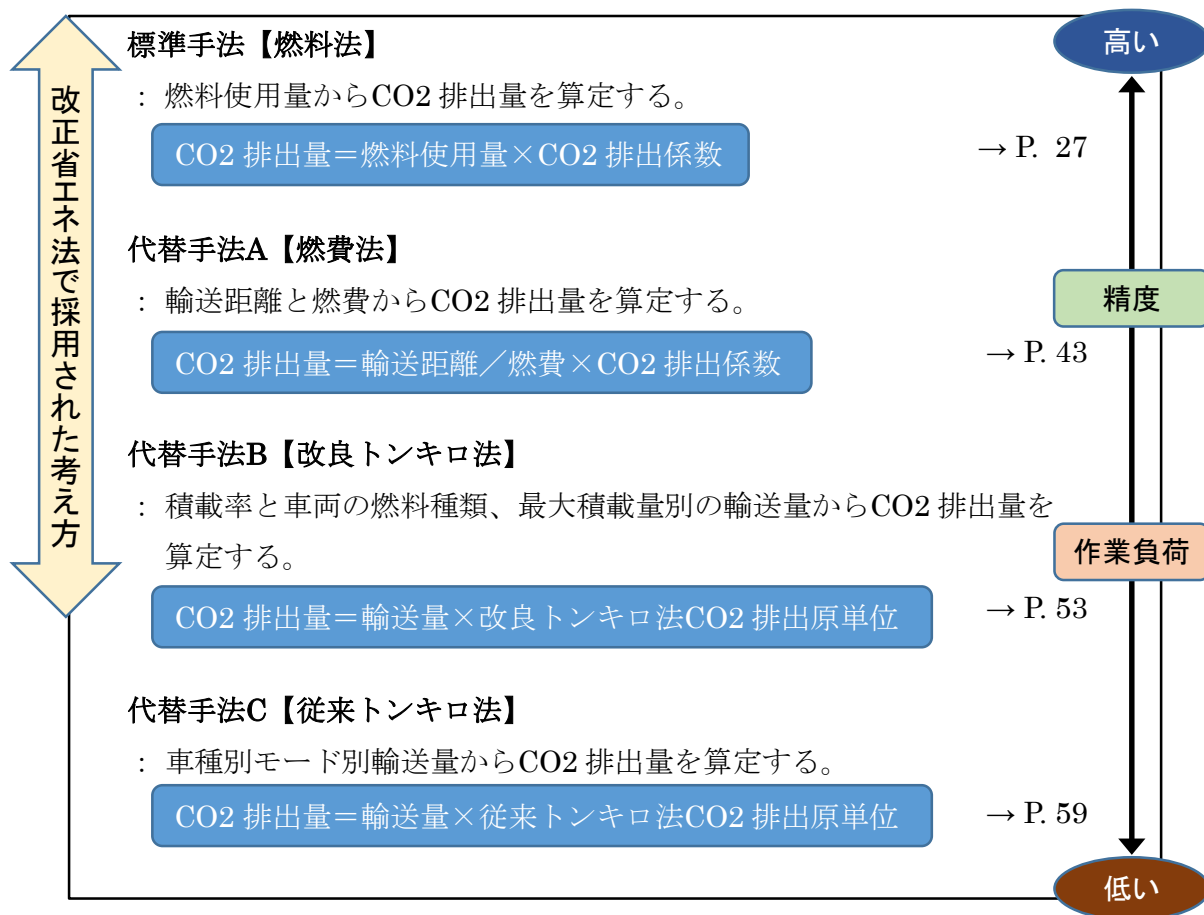
算定手法ごとに

- ・算定式
- ・(按分方法)
- ・データ把握方法
- ・標準係数 等

1.1.1 算定手法

(1)各算定手法の概要と位置づけ

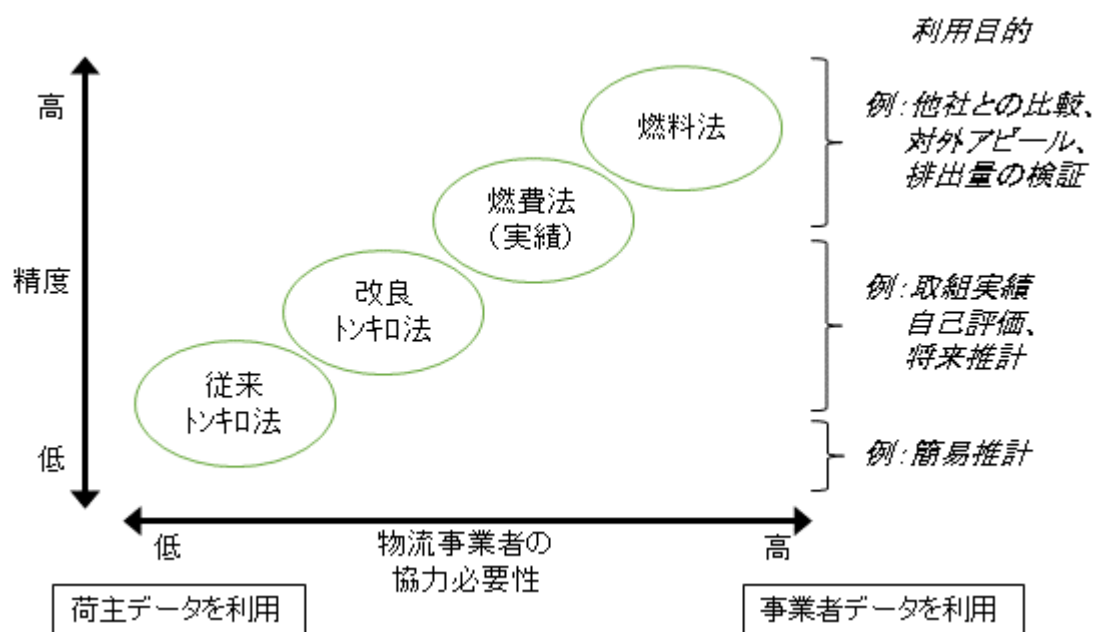
算定手法を算定式と必要とするデータから次のように分類する。実測した燃料使用量を用いる方法が最も算定精度が高いため、標準手法とする。



注：改良トンキロ法では現在は標準となるCO₂排出原単位がトラックのみ用意されている。

図 II-1 算定手法一覧

ここで、これらの算定手法を荷主が用いた場合の精度と物流事業者の協力可能性の面から整理すると、図 II-2 のようになる。



注1：各手法で最も想定されるデータ取得方法での協力必要性、精度を示した。燃料法、燃費法（実測）では実測貨物重量、実測輸送距離を、トンキロ法では推定貨物重量、推定輸送距離を用いることを想定している。

注2：全体としての削減取組評価に用いる場合には、取組の種類により適切な算定手法が異なる場合がある。

図 II-2 荷主から見た算定手法における物流事業者の協力必要性和結果の精度

なお、これらの手法の適用可能範囲は荷主、物流事業者別に以下のとおりとなる。

算定手法	荷主	物流事業者	
		自社車両	自社車両以外
燃料法	○	○	○
燃費法	○	△	○
改良トンキロ法	○（トラックのみ）	△	○（他社トラック）
従来トンキロ法	○	△	○

注1：○は主に想定される、△は適用できるが他の手法が利用できるため適用対象とは想定されない。

注2：物流事業者の欄は物流事業者が自社分を算定する場合を示す。

表 II-1 各算定手法の適用可能範囲

また、算定手法ごとに必要なデータは表 II-2 に示すとおりである。各データの把握方法の種類と把握可能性を表 II-3 に示す。なお、算定手法ごとに必要なデータの把握方法の詳細については、1.1.2 以降に示す。

必要なデータ		燃料 使用量	燃 費	輸 送 距 離	貨 物 重 量 (ト ン)	貨 物 容 積	輸 送 量 (ト ン キ ロ)	積 載 率	輸 送 料 金	備 考
算定手法										
燃料法	算定時	○								
	按分時			△	○	△	☆		△	
燃費法	算定時		○	○						燃費を実測する場合には燃料使用量と走行距離も必要
	按分時			△	○	△	☆		△	
改良トンキロ法				○	○		△			車種別最大積載量別積載率別輸送量が必要
従来トンキロ法				○	○		☆			車種別モード別輸送量が必要

表 II-2 算定手法ごとの必要データ一覧

注： ○は常に必要なもの。
☆は他のデータから生成されるもの。
△は他のデータの代わりに必要となる場合があるもの。

データ種類	荷主		物流事業者	
	実績	推定	実績	推定
(1) 燃料使用量	×	×	○	○
(2) 燃費	×	○	○	○
(3) 輸送距離	×	○	○	○
(4) 貨物重量(トン)	○	○	△	○
(5) 貨物容積	○	○	△	○
(6) 輸送量(トンキロ)	×	○	△	○
(7) 積載率	×	△	△	○

表 II-3 データの把握方法の種類と把握可能性

注1： ○は自ら把握可能なもの。△は自ら把握可能だが提供を受けるのが現実的なもの。

×は把握できないもの。

注2： (1)～(4)は基本データ、(5)～(7)は算定手法により必要となる派生データ。

注3： 貨物容積と輸送料金は省略している。

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2004 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

(2)各算定手法の適用方法

一般的に精度が高い算定手法が望ましいが、算定の作業負荷が大きくなる。このため、精度とデータの把握の容易性との関係を考慮して、輸送の種類別に適用すべき算定手法をトラック輸送の場合について、表 II-5 に参考として示す。なお、トラック輸送以外(船舶、鉄道、航空輸送)の場合にも表 II-5 を準用できるが、改良トンキロ法については、標準原単位データが現

時点では存在していないため、適用が難しい。また、鉄道の場合、車両別の電気使用量の把握が難しく、燃料法及び燃費法の適用は難しいと考えられる。

輸送の種類		算定手法
貸切便	専属利用	・現時点で燃料法が利用できるため、燃料法を採用する。
	部分的貸切	・実測燃費による燃費法を採用するのが望ましい。
混載便 (複数荷主)	共同輸配送	・荷主別の荷物の貨物重量や輸送トンキロの把握は可能と考えられるため、現時点で燃料法又は実測燃費による燃費法を採用するのが望ましい。 ・難しい場合には、改良トンキロ法を採用する。それも難しい場合には、燃費法（外部設定値）、従来トンキロ法を採用する。
	一般混載	・燃料法や実測による燃費法が望ましいが、荷主別の荷物の貨物重量や輸送トンキロの把握は困難と考えられるため、現時点で難しい場合には改良トンキロ法を採用するのが望ましい。 ・それも難しい場合の代替手法としては、従来トンキロ法、さらにそれでも対応不可能な場合には輸送料金法がある

表 II-4 輸送の種類と算定手法の対応（トラック輸送の場合）

注1：標準手法は燃料法であり、将来的には全ての区分で燃料法を採用するのが望ましい。

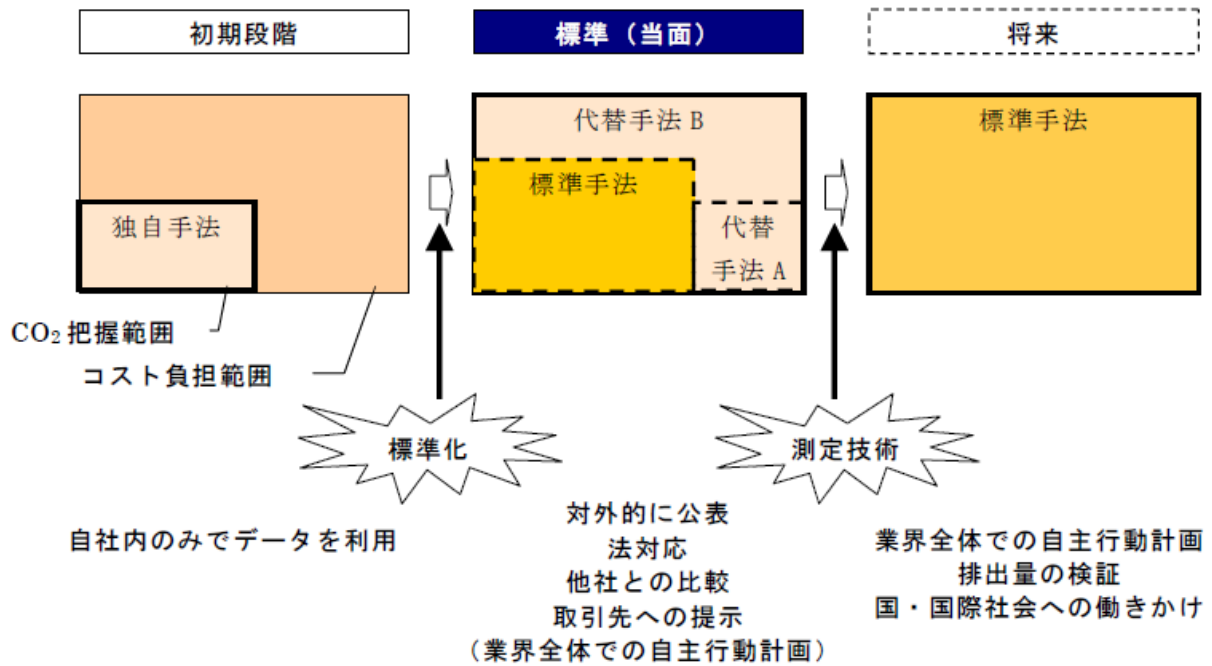
注2：改良トンキロ法は現状ではトラック輸送のみ標準原単位データがある。

注3：貸切便とは一時点で単一の荷主となっている場合で、専属利用とは一か月等一定期間の専用的な利用を想定したもの、部分的貸切は一日のみやある区間限定など部分的に利用する場合

注4：共同輸配送とは特定の荷主間（数社程度）で協力して輸配送を行っている場合、一般混載とはそれ以外の混載の場合で宅配便等も含む

注5：燃費の実測とは、実際に行った輸送に伴う実績値から独自に算出した値で、外部設定値とは、国や業界団体等で標準的な値として算出した値。

なお、これらの手法は将来的に図 II-3 のようなロードマップで適用されていくことが期待される。



注：将来の標準手法は一部当面の標準手法から変化する。

図 II-3 期待される算定手法のロードマップ

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2004 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』より作成

荷主の場合の各算定手法の適用方法例を図 II-4 に示す。

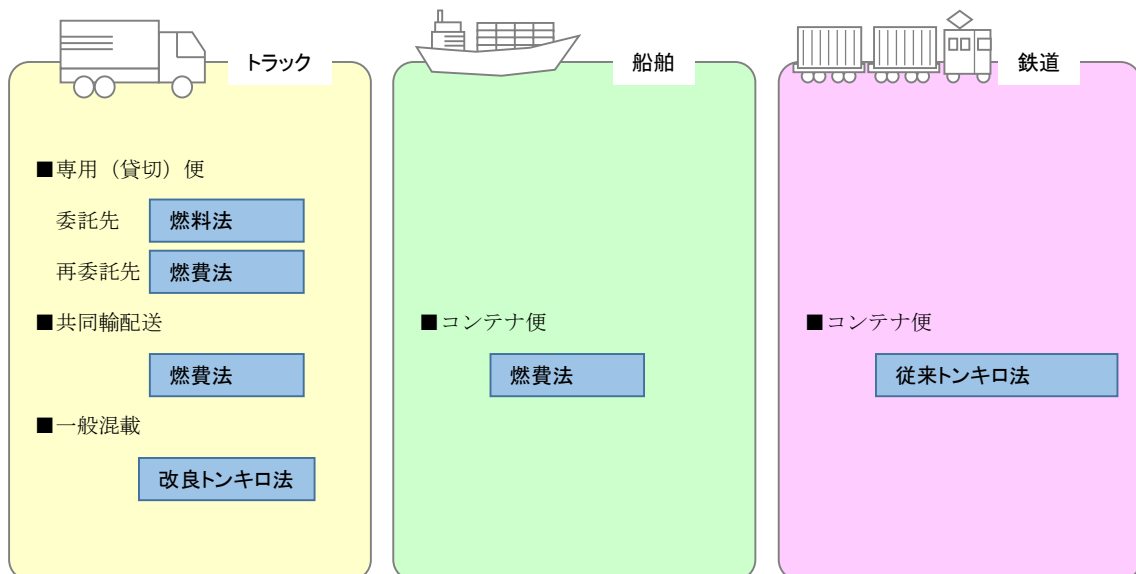


図 II-4 荷主の場合の算定手法の適用方法例

物流事業者が自社車両について算定する場合は燃料法での把握が標準となる。再委託先については、荷主と同様になる。

なお、CO₂ 排出実態が同じでも異なる算定手法で算定された CO₂ 排出量は異なる値になる。このため、CO₂ 排出量がどのような算定手法で算定されたかを明示しなければならない。

また、算定手法を変更した場合には、その適用範囲、理由とそれによる影響を明示しなければならない。影響については、変更前と変更後と両方算定し、それぞれの値を明示することが望ましい。

さらに、区分別に異なる算定手法で算定して合算した場合、それらの算定手法別の適用範囲と排出量を明示しなければならない。

なお、省エネ法の定期報告の際には、以下の事項が要請されている。

- ・ 輸送区分ごとの算定手法と適用範囲の明示
- ・ 輸送区分ごとに前年度からの変更の有無と変更理由の明示

1.1.2 燃料法

(1)算定式

燃料使用量を直接測定できる場合、燃料法により CO₂ 排出量を求めることができる。算定式を図 II-5 に示す。給油設備を自社で持ち、燃料タンクを自社で使用している場合、全体の燃料使用量を燃料購入量と燃料タンクの在庫変動から求めることもできる。

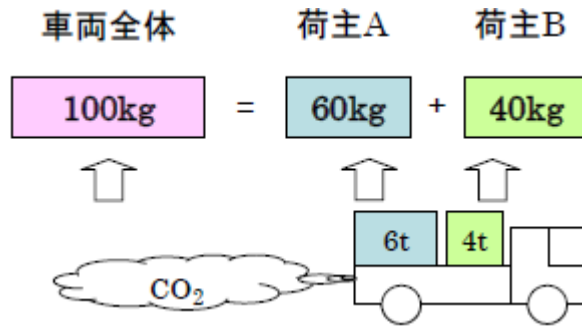


図 II-5 燃料法による CO₂ 排出量算定式

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』より作成

(2)按分方法

専用(貸切)便でない場合には、同一の車両 (船舶、航空機含む) に複数の荷主の荷物が混載されているため、各荷主の荷物による CO₂ 排出量を求めるためには、車両 (船舶、航空機) からの CO₂ 排出量を荷主別に按分しなければならない。



※CO₂排出量は車両全体として求められるため、複数の荷主がその車両を利用している場合には、按分が必要となる。

図 II-6 荷主別按分の概念

この場合の按分方法としては、表 II-5 のような方法が考えられる。このような按分は通常荷主単独では行えないため、荷主から提供される（又は物流事業者自ら把握する）輸送量（トンキロ）等に係るデータに基づき、物流事業者が行うことになる。また、荷主は物流事業者から按分された結果としての燃料使用量（エネルギー使用量）又は CO₂ 排出量入手することになる。

標準手法 (目標)	輸送区間別の貨物重量（トン）で按分する方法 (目標となる推奨方法)	貨物の組み合わせにより輸送区間を細分化する。輸送区間毎に、CO ₂ 排出量を各輸送機関の貨物重量（トン）で按分し、輸送した地点間全体で合計する。
標準手法 (当面)	輸送量（トンキロ）で按分する方法	CO ₂ 排出量を輸送量（トンキロ）で按分する。
代替手法 A	貨物重量（トン）で按分する方法	CO ₂ 排出量を出荷量等の貨物重量（トン）で按分する。 配送や固定区間輸送での利用が想定される。
代替手法 B	輸送料金で按分する方法 (他にとりうる手法がない場合の簡易手法)	CO ₂ 排出量を輸送料金で按分する。

注 1：区間別に按分する場合、トン按分とトンキロ按分は等しい。

注 2：積載量が容積で決まる場合には、トンの代わりに容積を用いることが考えられる。

注 3：着荷主でトンの把握が難しい場合には、ケース数、個数、輸送距離での按分も考えられる。

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』より作成

表 II-5 CO₂ 排出量の荷主別按分方法

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』より作成

以下、具体的に按分方法を選択し、適用する際の考え方を示す。

1) 按分方法を定める際の基本的考え方

按分した燃料使用量を求める際には、「ある単位で集計された燃料使用量」に対して「荷主別の按分の比率」を掛けることで、「ある荷主の燃料使用量」を算定することとなる。

※エネルギー使用量、CO₂ 排出量の按分も考えられるが以後燃料使用量の按分を想定して記載する。

この際、「ある単位で集計された燃料使用量」は、按分を行う上でのベース（総量）となることから、可能な限り正確（科学的に妥当）に把握すべきである。また、「荷主別の按分の比率」は、荷主にとって納得が得られる指標であり、比率であることが求められる。

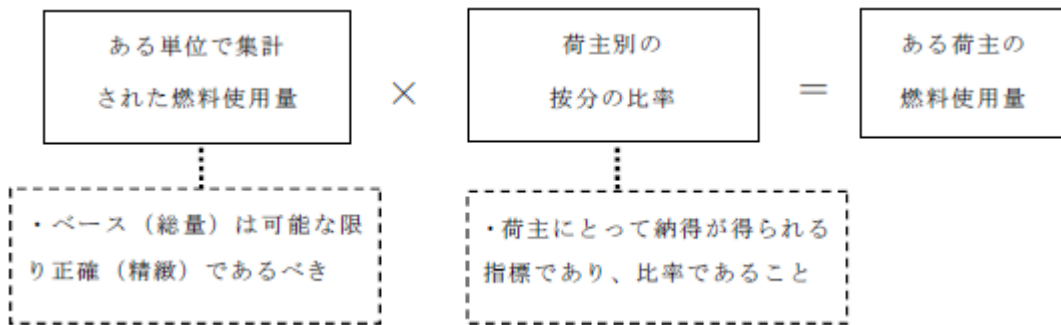


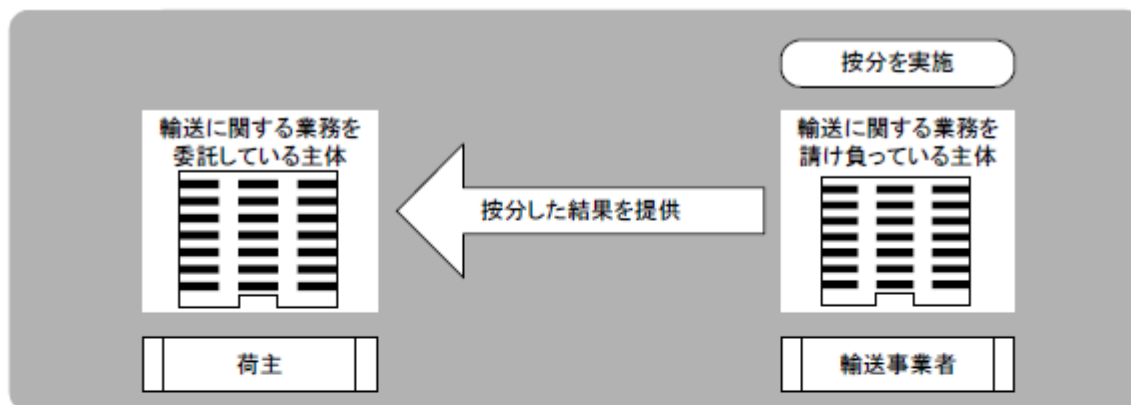
図 II-7 按分方法を定める際の基本的考え方

出典) 経済産業省・(株)三菱総合研究所『2006 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』より作成

2) 按分の実施主体

実際の按分場面としては、荷主が物流事業者へ委託した場合だけでなく、元請物流事業者が下請物流事業者へ委託した場合等複数の場面が想定される。基本的には、輸送に関する業務を請け負っている主体（荷主に対する物流事業者）が按分することとなるが、このような按分の場面に応じた按分主体を整理すると次のようになる。

<基本形>



<想定される具体的なケース(例)>

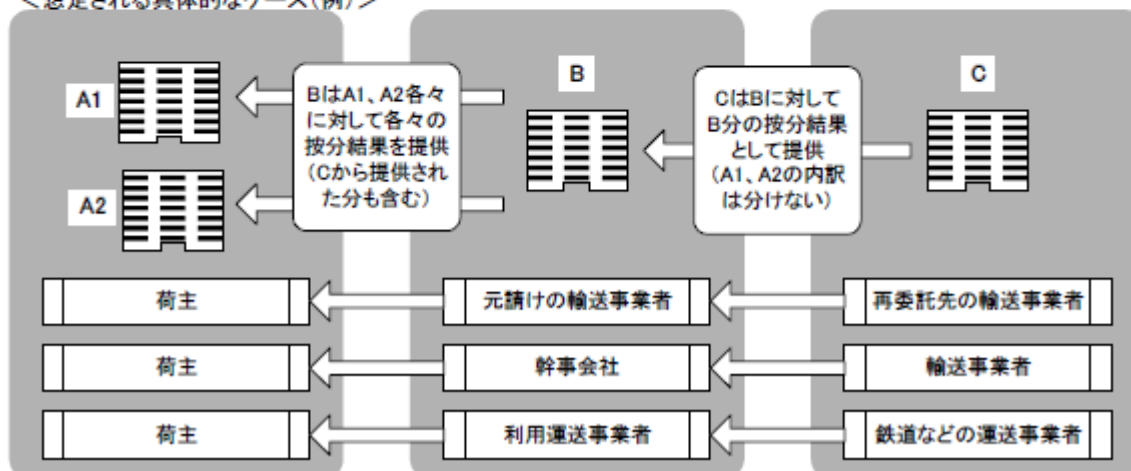


図 II-8 按分する主体とその結果の提供を受ける主体の関係

出典) 経済産業省・(株)三菱総合研究所『2006 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

3) データの定義

以下、按分に用いる各データの定義を示す。

①燃料使用量

原則として実車分（荷主の荷物を輸送している部分）のみの燃料使用量を按分の対象とする。しかし、集荷・配送においては、空車部分についても輸送（実車分）の一部として捉え、按分の対象とする燃料使用量に含めることとする。

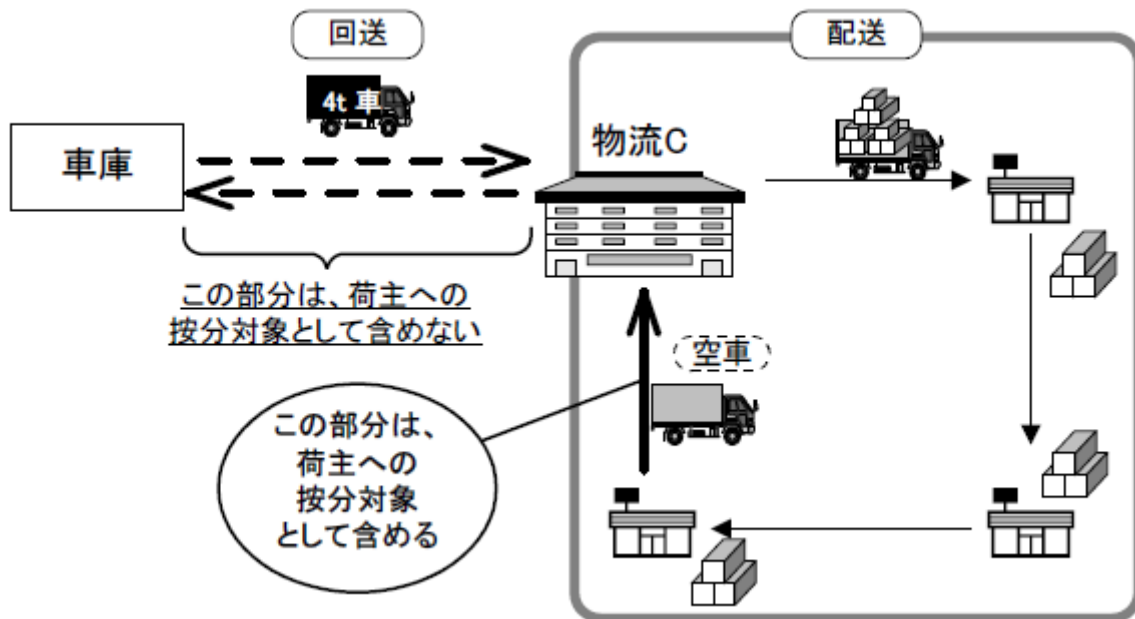


図 II-9 配送で荷主への按分対象とする燃料使用量のイメージ

出典) 経済産業省・(株)三菱総合研究所『2006 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

②距離

「貸し切り輸送」や「混載輸送の路線（幹線）」などの場合は、経路距離を用いることを標準とする。「集荷・配送」においては、配達順序が荷主に影響することの無いよう、発着地点間の直送距離を用いることを標準とする。「特積混載輸送」など集荷・配送と路線（幹線）が、データ集計単位として明確に区分できない場合は、「直送距離」を用いることを標準とする。

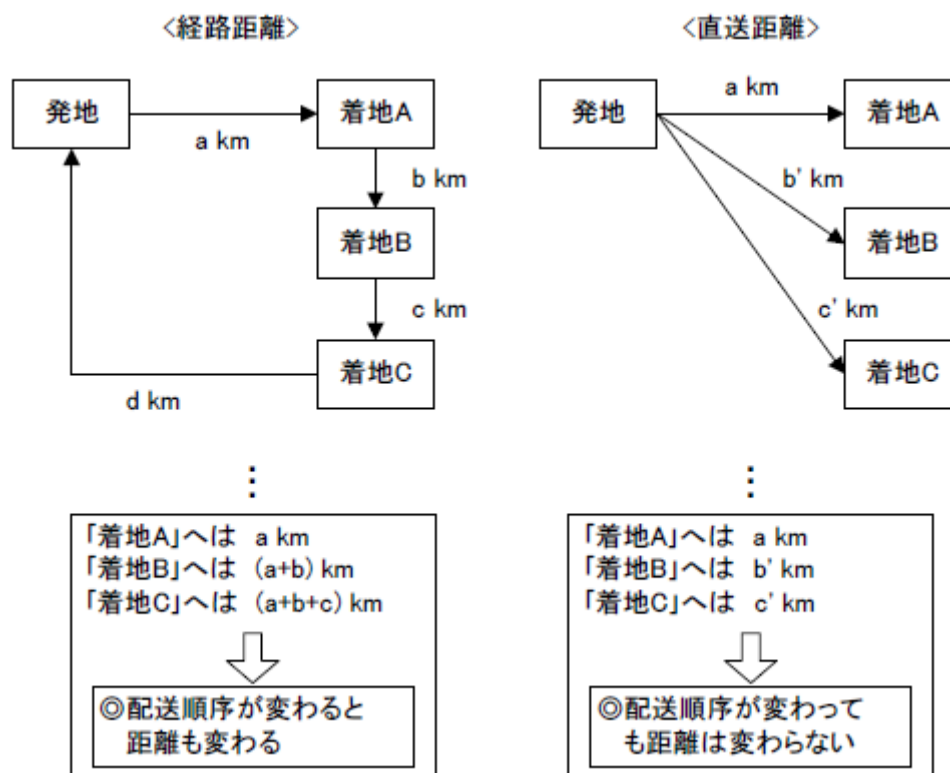


図 II-10 経路距離と直送距離

出典) 経済産業省・(株)三菱総合研究所『2006 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

③重量

荷主が出荷する段階の「貨物重量」を用いて按分することを標準とする。

④輸送量

輸送距離と貨物重量とを乗じた量とする。

4) パターン別の標準的按分方法

輸送種別（貸切輸送、一般混載輸送、特積混載輸送）、荷主単位での燃料使用量集計の可否、燃料使用量を初めとするデータ集計単位の可能性の観点から整理したパターン別の標準的按分方法を表 II-6 及び表 II-7 に示す。

輸送種別	輸送を請け負っている荷主	荷主単位での燃料使用量の集計の可否	按分の必要性	燃料使用量をはじめとするデータ集計単位の可能性		標準的な按分手法	代替手法				
				集荷・路線・配送別の集計	拠点（ルート）単位での集計						
貸切輸送	単一荷主	○	×	—	—	—					
	複数荷主	○	×	—	—	—					
		×	△ ※1	○	I. 拠点（ルート）別、車両（車種）別の距離按分（※4）						
				×	II. 全社での輸送量（トンキロ）按分 ※実際は、混載と一体的に按分	II-2. 全社での重量按分					
一般混載輸送	予め決まった複数荷主	×	○ ※2	○ ※3	○	III. 路線は拠点（ルート）別のトンキロ按分 集配送は拠点（ルート）別のトンキロ按分	III-2. 路線は拠点（ルート）別の重量按分 集配送は拠点（ルート）別の重量按分				
					×	IV. 路線は全社でのトンキロ按分 集配送は全社でのトンキロ按分	IV-2. 路線は全社での重量按分 集配送は全社での重量按分				
				×	○	V. 拠点（ルート）別トンキロ按分	V-2. 拠点（ルート）別重量按分				
					×	VI. 全社でのトンキロ按分	VI-2. 全社での重量按分				
				特積混載輸送	不特定多数の荷主	×	○ ※2	×	×	VII. 全社でのトンキロ按分	VII-2. 全社での料金按分（※5） VII-3. 全社での重量按分 VII-4. 全社での個数按分

表 II-6 標準的な按分手法一覧

※1 1 時点で見れば単独の荷主であるため理論的にはその荷主の燃料使用量が定義できるが測定のタイミングの方法で按分が必要となる。

※2 各時点で複数の荷主の荷物が存在するため理論的に一意には燃料使用量が定まらず一定のルールによって按分を行う必要がある。

※3 集荷、路線、配送別の集計が可能／輸送を請け負っている範囲において積み替えがないなど。

※4 ここでは、燃費（燃料使用量）が積載率に大きく依存しない仮定を置いている。

※5 料金が、荷物の輸送距離および大きさ（重量、容積）に比例する形で決まっており、かつ単一の料金体系となっていることを前提とした場合。

出典）経済産業省・（株）三菱総合研究所『2006 年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』

輸送種別	標準的な按分手法		按分比率として用いる指標の定義		備考
	按分指標	按分単位	距離	重量	
貸切輸送	I 距離	拠点（ルート）別・ 車両（車種）別	経路距離 (ただし困難な場合は直送距離)	—	・距離は実測が望ましい ・理論的には総燃料使用量に対し、「総走行距離に占め貸切輸送の当該荷主の輸送距離」を直接乗じることと同じになる
	II 輸送量（トンキロ）	全社	経路距離 (ただし困難な場合は直送距離)	貨物重量	・混載との一体的な按分を実施する場合、距離は「直送距離」を用いることも許容する
一般混載輸送	III 路線：トンキロ	拠点（ルート）別	経路距離 (ただし困難な場合は直送距離)	貨物重量	
	集配送：トンキロ	拠点（ルート）別	直送距離	貨物重量	・集配送については、輸送順序による輸送距離の違いが影響しないよう、距離は「直送距離」を用いる
	IV 路線：トンキロ	全社	経路距離 (ただし困難な場合は直送距離)	貨物重量	
	集配送：トンキロ	全社	直送距離	貨物重量	・集配送については、輸送順序による輸送距離の違いが影響しないよう、距離は「直送距離」を用いる
	V トンキロ	拠点（ルート）別	直送距離	貨物重量	
	VI トンキロ	全社	直送距離	貨物重量	
特積混載輸送	VII トンキロ	全社	直送距離	貨物重量	

表 II-7 各按分手法の概要

a. データの補完方法

全体の輸送量（トンキロ）は荷主から受領するのではなく物流事業者が自ら実データをもとに把握するのが望ましいが、それが難しい場合、物流事業者が補助的に次のような方法を用いることができる。

$\text{按分比率} = \text{ある荷主の推定トンキロ} / \text{全体の推定トンキロ}$ $\text{全体の推定トンキロ} = \text{最大積載量} \times \text{推定積載率} \times \text{輸送距離}$ $\text{推定積載率} = \text{総貨物重量} / (\text{最大積載量} \times \text{輸送回数})$
--

上記で対応できない部分（一部の下請物流事業者分について按分に用いる全体のトンキロが不明等）がある場合、補助的な手段として輸送料金按分を行うこともできる。

b. 貸切便について

貸切便の場合でも部分的に車両を使用している場合には給油のタイミングと荷主が使用するタイミングが必ずしもあわないため荷主別燃料使用量が直接把握できない場合がある。この場合、燃料法で燃料使用量を把握し荷主別に按分することも可能だが、実測燃費を計測して燃費法を適用するのを標準とする。

5) データ把握方法

燃料法で必要となるデータは、場合によって異なるが、燃料使用量と貨物重量（トン）、輸送量（トンキロ）、輸送料金、輸送距離及び貨物容積がある。これらの把握方法は荷主、物流事業者別に次のとおりである。なお、物流事業者が自社分の算定のためにデータ把握を行う場合には、荷主の場合と同様になる。

データ項目	必要な場合	把握方法
燃料使用量	常に必要	自社車両分は燃料購入量等により直接把握 再委託先分は、再委託先から入手
貨物重量（トン）	按分が必要な場合 （共同輸配送等） ※いずれかを把握	基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が独自に測定している場合にはそれを利用する。いずれもない場合には、車両の最大積載量で代用する。
輸送量（トンキロ）		貨物重量×輸送距離により自ら求める。
輸送料金		その期間に発生した物流に対応する請求額で把握
輸送距離	按分で輸送トンキロを必要とする場合	輸送計画上の距離（発着地点間道のり）により自ら把握する。難しい場合には、輸送みなし距離（県庁所在地間距離等）を用いる。
貨物容積	按分で貨物重量データを代替する場合	貨物重量データが得られない場合、貨物重量への換算または貨物容積のままの按分に用いる。 基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が独自に測定している場合にはそれを利用する。包装資材の縦横高さの三辺の積で求める。

注1：ここでの荷主とは、荷主、下請物流会社から見た元請物流会社等輸送の委託元を指し、物流事業者が自社分を算定する場合も含む。

注2：按分が必要な場合には、そのデータを荷主側が把握することが必要な場合の把握方法を示す。

表 II-8 燃料法において算定に必要なデータと把握方法（荷主）

データ項目	必要な場合	把握方法
燃料使用量	常に必要	自社車両分は燃料購入量等により直接把握 再委託先分は、再委託先から入手
貨物重量 (トン)	按分が必要な場合 (共同輸配送等) ※いずれかを把握	基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が 独自に測定している場合にはそれを利用する。いずれ もない場合には、車両の最大積載量で代用する。
輸送量 (トンキ ロ)		貨物重量×輸送距離により自ら求める。
輸送料金		その期間に発生した物流に対応する請求額で把握
輸送距離	按分で輸送トンキ ロを必要とする場 合	輸送計画上の距離 (発着地点間道のり) により自ら把 握する。難しい場合には、輸送みなし距離 (県庁所在 地間距離等) を用いる。
貨物容積	按分で貨物重量デ ータを代替する場 合	貨物重量データが得られない場合、貨物重量への換算 または貨物容積のままでの按分に用いる。 基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が 独自に測定している場合にはそれを利用する。包装資 材の縦横高さの三辺の積で求める。

注1：ここでの物流事業者とは、荷主から見た元請物流事業者、元請物流会社から見た下請物流会社等輸送の委託先を指し、荷主の間で物流を取りまとめる幹事会社も含む。

注2：按分が必要な場合には、そのデータを物流事業者側が把握することが必要な場合の把握方法を示す。

表 II-9 燃料法において算定に必要なデータと把握方法 (物流事業者：荷主報告時)

これらのデータは次のような流れで入手することができる。

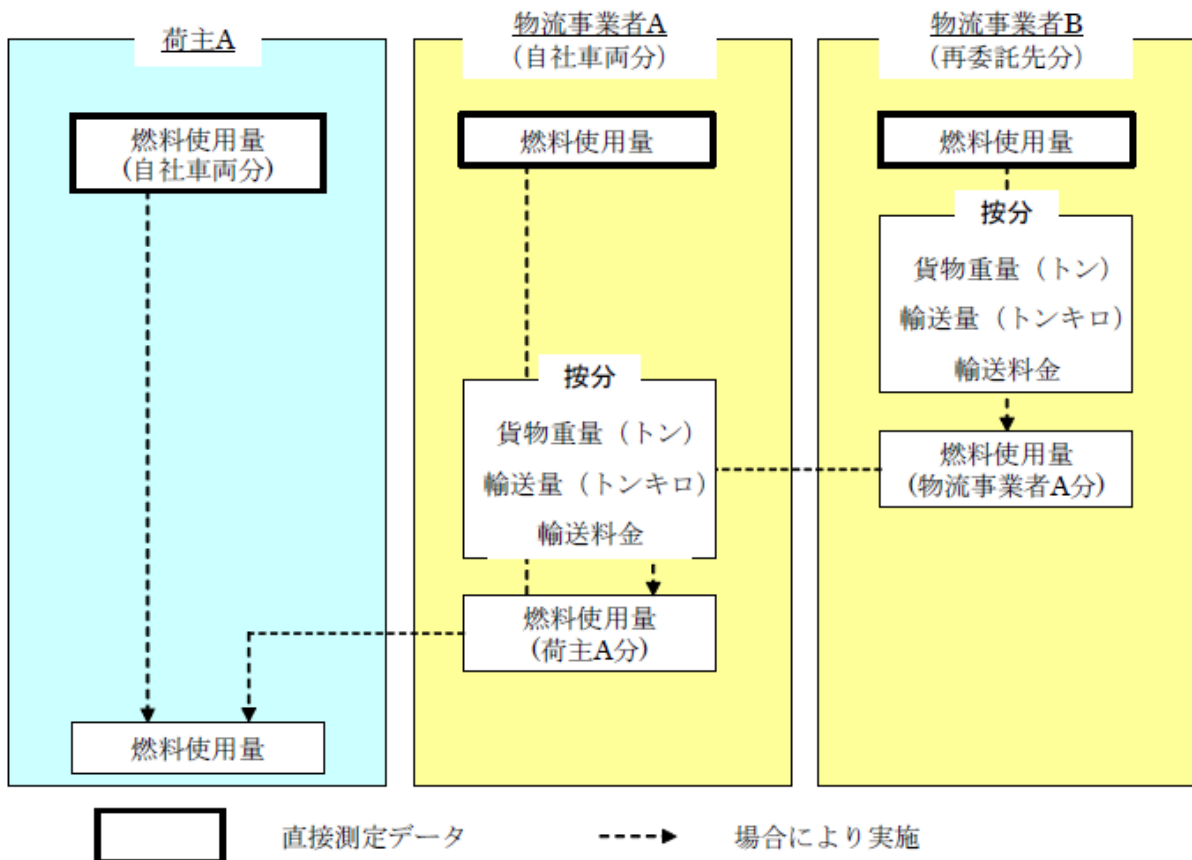
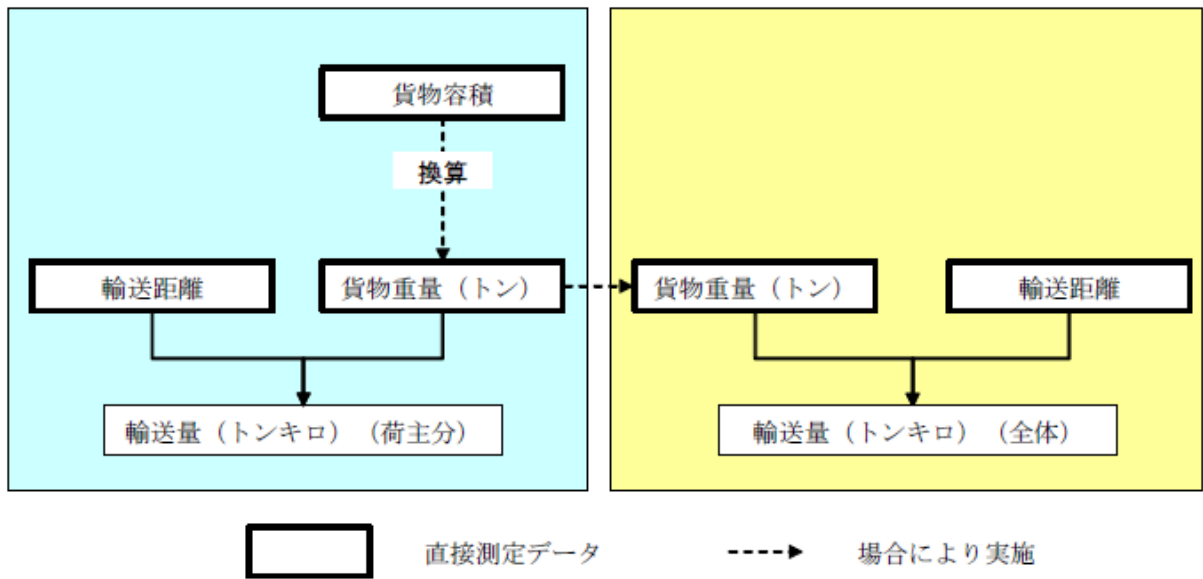


図 II-11 燃料使用量の入手方法の例



注：輸送量（トンキロ）は、按分用データとして入手する場合の入手方法

図 II-12 按分に必要なデータ（貨物重量（トン）、貨物容積、輸送距離、輸送量）の入手方法の例

ここで、各データの入手に当たっては、その頻度・単位にも様々な可能性がある。原則としてより細かな頻度・単位での把握が望ましいが、データ把握可能な頻度・単位で実施する。ただし、輸送量（トンキロ）の把握については走行区間又は輸送区間という細かい頻度で把握することを標準とする。

データ項目	頻度	単位
燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 全車両（全社）
貨物重量(トン) (区間別トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと
(トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 物流事業者別
輸送量 (トンキロ) (トンキロ按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと
輸送料金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 物流事業者別

注1：網掛け部分は、利用が期待される方法。なお、頻度は把握の頻度を示しており、集計の頻度とは異なる。

注2：走行区間とは、荷物の積卸を行うために停車する拠点間を指す。また、輸送区間は、荷物の発着地点間を指す。

注3：走行区間ごとの燃料使用量の把握は通常は難しい。しかし、長距離トラックで出発時に満タン法を採用した場合の他、デジタルタコグラフ等の車載機器で計測した場合には把握が可能である。

注4：輸送量（トンキロ）算定に必要な貨物重量(トン)又は貨物容積、輸送距離は輸送量（トンキロ）の把握頻度・単位にあわせて把握する。また、按分の際は1か月単位程度で輸送量を集計するのが現実的である。

表 II-10 燃料法において算定に必要なデータの把握頻度・単位（荷主）

データ項目	頻度	単位
燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
貨物重量(トン) (区間別トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと
(トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送量（トンキロ） (トンキロ按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送料金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）

注1：網掛け部分は、利用が期待される方法。なお、頻度は把握の頻度を示しており、集計の頻度とは異なる。

注2：走行区間とは、荷物の積卸を行うために停車する拠点間を指す。また、輸送区間は、荷物の発着地点間を指す。

注3：走行区間ごとの燃料使用量の把握は通常は難しい。しかし、長距離トラックで出発時に満タン法を採用した場合の他、デジタルタコグラフ等の車載機器で計測した場合には把握が可能である。

注4：輸送量（トンキロ）算定に必要な貨物重量(トン)又は貨物容積、輸送距離は輸送量（トンキロ）の把握頻度・単位にあわせて把握する。また、按分の際は1か月単位程度で輸送量を集計するのが現実的である。

表 II-11 燃料法において算定に必要なデータの把握頻度・単位（物流事業者：荷主報告時）

荷主の場合の燃料法を用いた CO₂ 排出量把握方法の具体例を図 II-13 に示す。ここでは、自社車両の燃料使用量を運転日報により把握する他、委託先の物流事業者から自らの荷物に関する燃料使用量（混載の場合按分したデータ）を燃料使用量の調査を行うことで入手したと想定している。

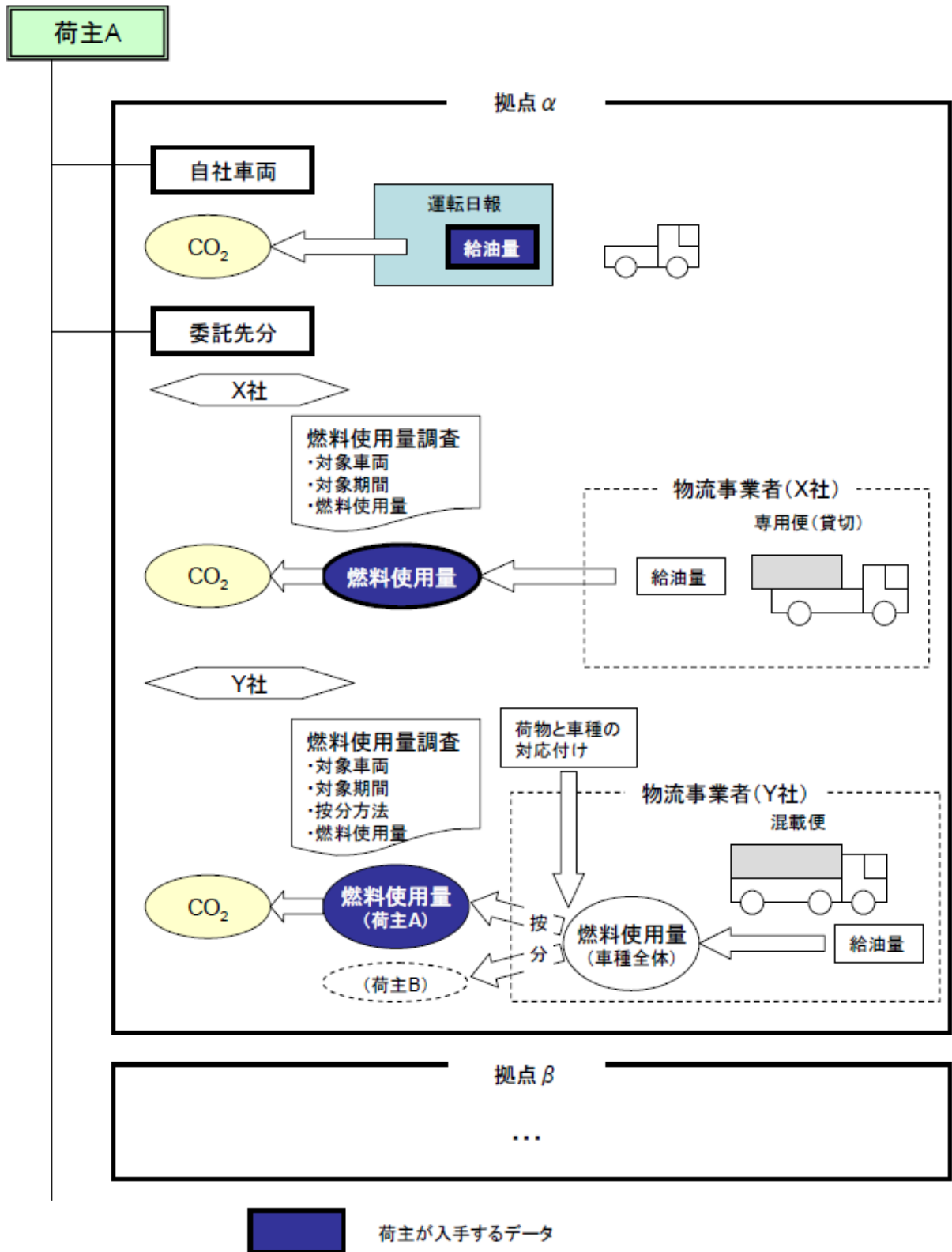


図 II-13 燃料法を用いた CO₂ 排出量算定のためのデータ把握方法の例

会社名 _____

拠点名 _____

対象期間 _____

算定方法（按分方法） _____

車種区分	車両台数	輸送量 (トンキロ)	按分比率	燃料使用量(1)
2t 車				
4t 車				
...				

注：輸送量（トンキロ）は予め荷主が自らの分を把握して記載しておく。

表 II-12 燃料使用量調査票のイメージ（荷主の場合）

物流事業者の場合、自社車両分は燃料使用量を直接把握し、再委託先分は荷主と同様再委託先からデータの提供を受ける。

【燃料使用量把握における空車の扱いについて】

空車時の燃料使用量については、含める場合と含めない場合とが存在する（P. 16 参照）。

含めない場合には、次のような方法により実車時の燃料使用量を把握し、それをを用いて CO2 排出量を算定する。

方法	算定式
空車時の燃料使用量の控除	燃料使用量（実車） ＝燃料使用量（全体）－空車走行距離／空車時燃費
走行距離による按分（簡易法）	燃料使用量（実車） ＝燃料使用量（全体） ×実車走行距離（輸送距離）／総走行距離

表 II-13 実車時の燃料使用量の把握方法

6) 具体的な算定方法

a. 算定方法

自社車両か委託先車両か、専用便（貸切便）か混載便により算定方法が異なる。自社車両、専用便の場合には算定が容易なため、ここでは、委託した共同輸配送の混載便で按分が発生する場合を想定し、具体的な算定方法を示す。

按分方法としてトンキロ按分を選択し、各種データを次のように把握したと想定する。

- ・データは全て車両 1 台ごとに把握しているが集計は車種ごと
- ・燃料使用量は 1 か月ごとに把握する。
- ・荷主は空車部分を算定しない（実車分は走行距離の実車／空車比で按分）。
- ・輸送量（トンキロ）は荷物ごとに把握し、1 か月単位で荷主別に集計

この場合、荷主に委託された物流事業者はその荷主分の CO2 排出量を以下のように車種ごとに算定することとなる。

【ある 1 か月のある車両に対し】

CO2 排出量 = 燃料使用量 × 実車按分比率 × 荷主別按分比率 × CO2 排出係数

実車按分比率

= 実車走行距離 / 総走行距離 (= 実車走行距離 + 空車走行距離)

荷主別按分比率

= その荷主の輸送トンキロ / 全荷主の輸送トンキロ (総輸送トンキロ)

b. 試算例

荷主 A に対する 4t 車の 1 か月間の CO2 排出量を算定する。

燃料使用量 : 4kl

実車走行距離 : 15,000km

総走行距離 : 20,000km

荷主 A の輸送トンキロ : 30,000 トンキロ

総輸送トンキロ : 60,000 トンキロ

単位発熱量 (軽油) : 37.7GJ/kl

炭素排出係数 (軽油) : 0.0187tC/GJ

荷主 A の CO2 排出量

= $4 \times 15,000 / 20,000 \times 30,000 / 60,000 \times 37.7 \times 0.0187 \times 44 / 12$

= 3.88t-CO2

1.1.3 燃費法

(1)算定式

燃費と輸送距離が測定できる場合、燃費法により CO₂ 排出量を求めることができる。

*データ把握方法については、P. 44 参照
 *燃料がLPGの場合 : kl → t
 *燃料が都市ガスの場合 : kl → 千Nm³

$$\frac{\text{輸送距離 (km)}}{\text{燃費 (km/kl)}} \times \frac{1}{1000} \left(\frac{\text{kl}}{\text{kl}}\right)$$

$$\text{CO}_2\text{排出量 (t-CO}_2\text{)} = \text{燃料使用量 (kl)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kl)} \times \text{排出係数 (t-C/GJ)} \times \frac{44}{12} \left(\frac{\text{t-CO}_2\text{}}{\text{t-C}}\right)$$

CO₂ 排出係数

No.	燃料・電機の種類	単位	①単位発熱量		②排出係数 (tC/GJ)	参考) ③CO ₂ 排出係数 (① × ② × 44/12)
1	ガソリン	kl	34.6	GJ/kl	0.0183	2.32 tCO ₂ /kl
2	軽油	kl	37.7	GJ/kl	0.0187	2.58 tCO ₂ /kl
3	A 重油	kl	39.1	GJ/kl	0.0189	2.71 tCO ₂ /kl
4	B・C 重油	kl	41.9	GJ/kl	0.0195	3.00 tCO ₂ /kl
5	液化石油ガス (LPG)	t	50.8	GJ/t	0.0163	3.04 tCO ₂ /t
6	ジェット燃料油	kl	36.7	GJ/kl	0.0183	2.46 tCO ₂ /kl
7	都市ガス	千 Nm ³	44.8	GJ/千 Nm ³	0.0138	2.27 tCO ₂ /千 Nm ³
8	電気 (昼間)	千 kWh	9.97	GJ/千 kWh	—	0.579 tCO ₂ /千 kWh
9	電気 (夜間)	千 kWh	9.28	GJ/千 kWh	—	0.579 tCO ₂ /千 kWh
10	電気 (一般電気事業者以外)	千 kWh	9.76	GJ/千 kWh	—	0.579 tCO ₂ /千 kWh

注 1 : 「①単位発熱量」と「②排出係数」は変更されることがあるため、常に最新のデータを利用すること。
 注 2 : 「③CO₂ 排出係数」は参考値 (燃料等の使用量から CO₂ 排出量を直接求める場合はこの値も使用できる)。
 ①の出典) 経済産業省告示第六十六号 平成 18 年 3 月 29 日 別表第 1、経済産業省告示第六十七号 平成 21 年 3 月 31 日
 ②の出典) 『事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン (試案 ver. 1.6)』環境省地球環境局

図 II-14 燃費法による CO₂ 排出量算定式

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003 年度環境調和型ロジスティクス推進マニュアル』より作成

(2)按分方法

燃費法の場合にも荷主別の按分が必要となる。按分方法は、燃料法の場合と同じになる (P.30 参照)。

この場合の按分方法としては、表 II-14 のような方法が考えられる。

標準手法 (目標)	輸送区間別の貨物重量(トン)で按分する方法 (目標となる推奨方法)	貨物の組み合わせにより輸送区間を細分化する。輸送区間毎に、CO ₂ 排出量を各輸送機関の貨物重量(トン)で按分し、輸送した地点間全体で合計する。
標準手法 (当面)	輸送量(トンキロ)で按分する方法	CO ₂ 排出量を輸送量(トンキロ)で按分する。
代替手法 A	貨物重量(トン)で按分する方法	CO ₂ 排出量を出荷量等の貨物重量(トン)で按分する。 配送や固定区間輸送での利用が想定される。
代替手法 B	輸送料金で按分する方法 (他にとりうる手法がない場合の簡易手法)	CO ₂ 排出量を輸送料金で按分する。

注1：区間別に按分する場合、トン按分とトンキロ按分は等しい。

注2：積載量が容積で決まる場合には、トンの代わりに容積を用いることが考えられる。

注3：着荷主でトンの把握が難しい場合には、ケース数、個数、輸送距離での按分も考えられる。

出典) 経済産業省・(社)日本ロジスティクスシステム協会『2003年度環境調和型ロジスティクス調査報告書』より作成

表 II-14 CO₂ 排出量の荷主別按分方法 (再掲)

(3)データ把握方法

燃費法で必要となるデータは、場合によって異なるが、燃費、輸送距離と按分に必要となる貨物重量(トン)、輸送量(トンキロ)、輸送料金及び貨物容積がある。これらの把握方法は荷主、物流事業者別に次のとおりである。なお、物流事業者が自社分の算定のためにデータ把握を行う場合には、荷主の場合と同様になる。また、按分に必要なデータは燃料法と同じである。輸送距離は総量を算定する時と按分する時の双方に必要とされるが、両者を異なる値とすることも可能である。

データ項目	必要な場合	把握方法
燃費	常に必要 (委託先から直接CO2 排出量を入手する場合を除く)	できる限り、実測値が望ましい。 自社車両分は燃料購入量等による燃料使用量と走行メーター等による走行距離から直接把握 委託先分は、物流事業者から入手 難しい場合には標準燃費データを利用する。
輸送距離	常に必要 (委託先から直接CO2 排出量を入手する場合を除く)	自社車両分は実走行距離又は輸送計画上の距離を用いることができる。実走行距離の方が望ましい。いずれもない場合には、輸送みなし距離(県庁所在地間距離等)を用いる。 委託先分は、物流事業者から入手するか、輸送計画上の距離、難しい場合には輸送みなし距離を用いる。
貨物重量 (トン)	按分が必要な場合 (共同輸配送等)	実測や製品データ等により自ら把握する。
輸送量(トンキロ)	※いずれかを把握	貨物重量×輸送距離(推定)により自ら求める。
輸送料金		その期間に発生した物流に対応する支払額で把握
輸送距離	輸送量を必要とする場合	輸送計画上の距離(発着地点間道のり)により自ら把握する。難しい場合には、輸送みなし距離(県庁所在地間距離等)を用いる。
貨物容積	貨物重量データを代替する場合	貨物重量データが得られない場合、貨物重量への換算または貨物容積のままの按分に用いる。 包装資材の縦横高さの三辺の積で求める。

注1：ここでの荷主とは、荷主、下請物流会社から見た元請物流会社等輸送の委託元を指し、物流事業者が自社分を算定する場合も含む。

注2：按分が必要な場合には、そのデータを荷主側が把握することが必要な場合の把握方法を示す。

表 II-15 燃費法において算定に必要なデータと把握方法(荷主)

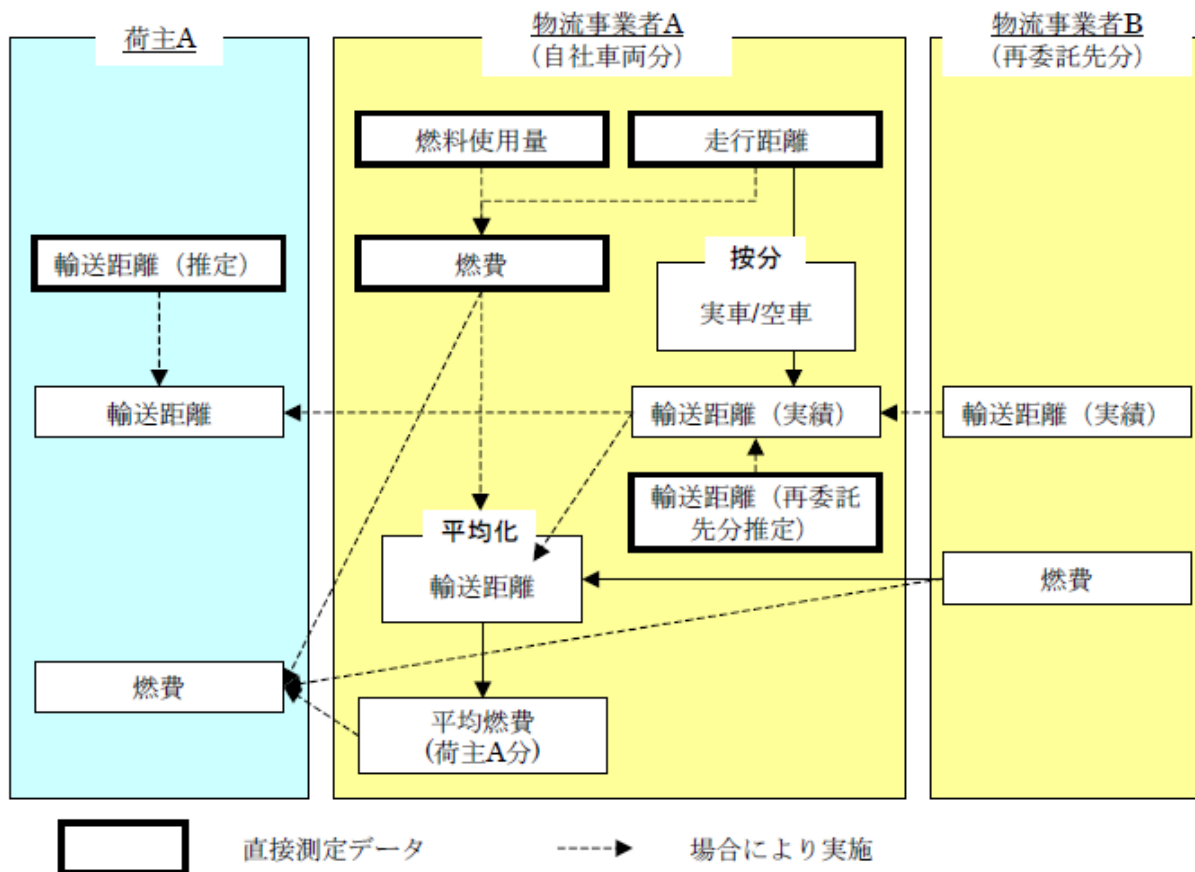
データ項目	必要な場合	把握方法
燃費	常に必要	できる限り、実測値が望ましい。 自社車両分は燃料購入量等による燃料使用量と走行メーター等による走行距離から直接把握 再委託先分は、再委託先から入手 難しい場合には標準燃費データを利用する。
輸送距離	常に必要 (ここでは、燃料使用量の総量の算出)	自社車両分は実走行距離を用いることが望ましい。 難しい場合には輸送計画上の距離、いずれもない場合には、輸送みなし距離(県庁所在地間距離等)を用いる。 再委託先分は、再委託先から入手するか、輸送計画上の距離、難しい場合には輸送みなし距離を用いる。
貨物重量 (トン)	按分が必要な場合 (共同輸配送等) ※いずれかを把握	基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が独自に測定している場合にはそれを利用する。いずれもない場合には、車両の最大積載量で代用する。
輸送量(トンキロ)		貨物重量×輸送距離により事業所別月別車種別に自ら求める。
輸送料金		その期間に発生した物流に対応する請求額で把握
輸送距離	輸送量を必要とする場合	燃料使用量の総量を算出する際と同じ距離を用いることができるが、荷主側と整合をとるため、輸送計画上の距離(発着地点間道のり)により把握する。 難しい場合には輸送みなし距離(県庁所在地間距離等)を用いる。
貨物容積	貨物重量データを代替する場合	貨物重量データが得られない場合、貨物重量への換算または貨物容積のままでの按分に用いる。 基本的には荷主側データを利用するが、物流事業者が独自に測定している場合にはそれを利用する。包装資材の縦横高さの三辺の積で求める。

注1：ここでの物流事業者とは、荷主から見た元請物流事業者、元請物流会社から見た下請物流会社等輸送の委託先を指し、荷主の間で物流を取りまとめる幹事会社も含む。

注2：按分が必要な場合には、そのデータを物流事業者側が把握することが必要な場合の把握方法を示す。

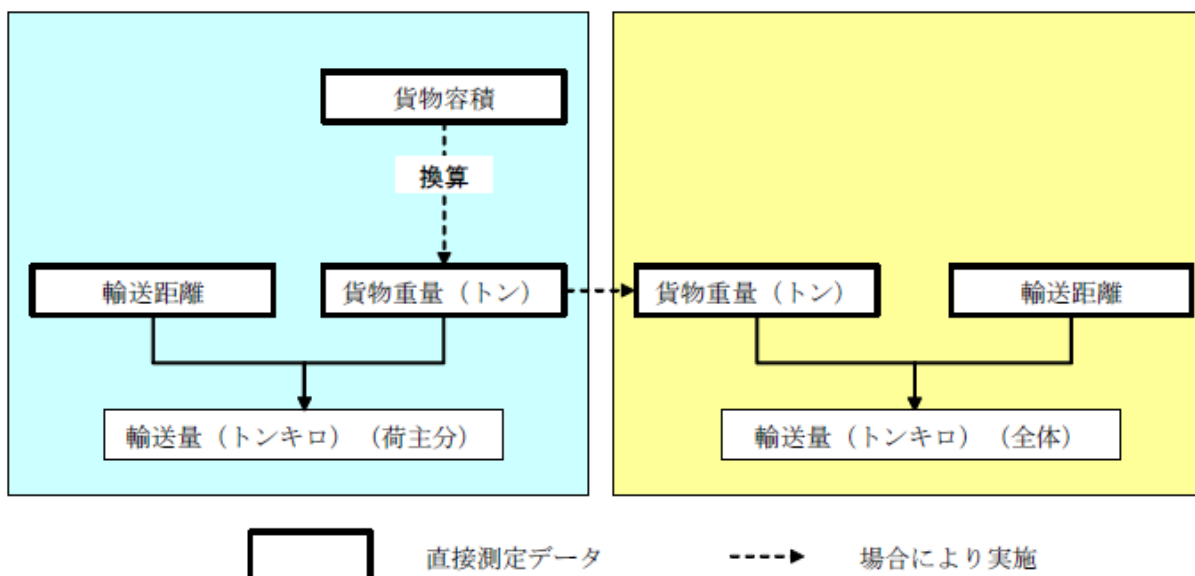
表 11-16 燃費法において算定に必要なデータと把握方法(物流事業者：荷主報告時)

これらのデータは次のような流れで入手することができる。



※燃費を車両別に把握する場合には輸送距離による平均化は不要

図 II-15 燃費、輸送距離（総量把握用）の入手方法の例



注：輸送量（トンキロ）は、按分用データとして入手する場合の入手方法

図 II-16 按分に必要なデータ（貨物重量（トン）、貨物容積、輸送距離、輸送量）の入手方法の例（再掲）

ここで、各データの入手に当たっては、その頻度・単位にも様々な可能性がある。原則としてより細かな頻度・単位での把握が望ましいが、データ把握可能な頻度・単位で実施する。ただし、輸送量（トンキロ）の把握については走行区間又は輸送区間という細かい頻度で把握することを標準とする。

データ項目	頻度	単位
燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送距離	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
貨物重量(トン) (区間別トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと
(トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 物流事業者別
輸送量（トンキロ） (トンキロ按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと
輸送料金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 物流事業者別

注1：網掛け部分は、利用が期待される方法。なお、頻度は把握の頻度を示しており、集計の頻度とは異なる。

注2：走行区間とは、荷物の積卸を行うために停車する拠点間を指す。また、輸送区間は、荷物の発着地点間を指す。

注3：輸送量（トンキロ）算定に必要な貨物重量(トン)又は貨物容積、輸送距離は輸送量（トンキロ）の把握頻度・単位にあわせて把握する。また、按分の際は1か月単位程度で輸送量（トンキロ）を集計するのが現実的である。

表 II-17 燃費法において算定に必要なデータの把握頻度・単位（荷主）

データ項目	頻度	単位
燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 物流事業者営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送距離	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同車種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
貨物重量(トン) (区間別トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと
(トン按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送量（トンキロ） (トンキロ按分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 走行区間ごと ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）
輸送料金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送区間ごと ・ 1 日 ・ 1 週間 ・ 1 か月 ・ 四半期 ・ 1 年 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物ごと ・ 1 台ごと ・ 同業種ごと ・ 営業所別 ・ 全車両（全社）

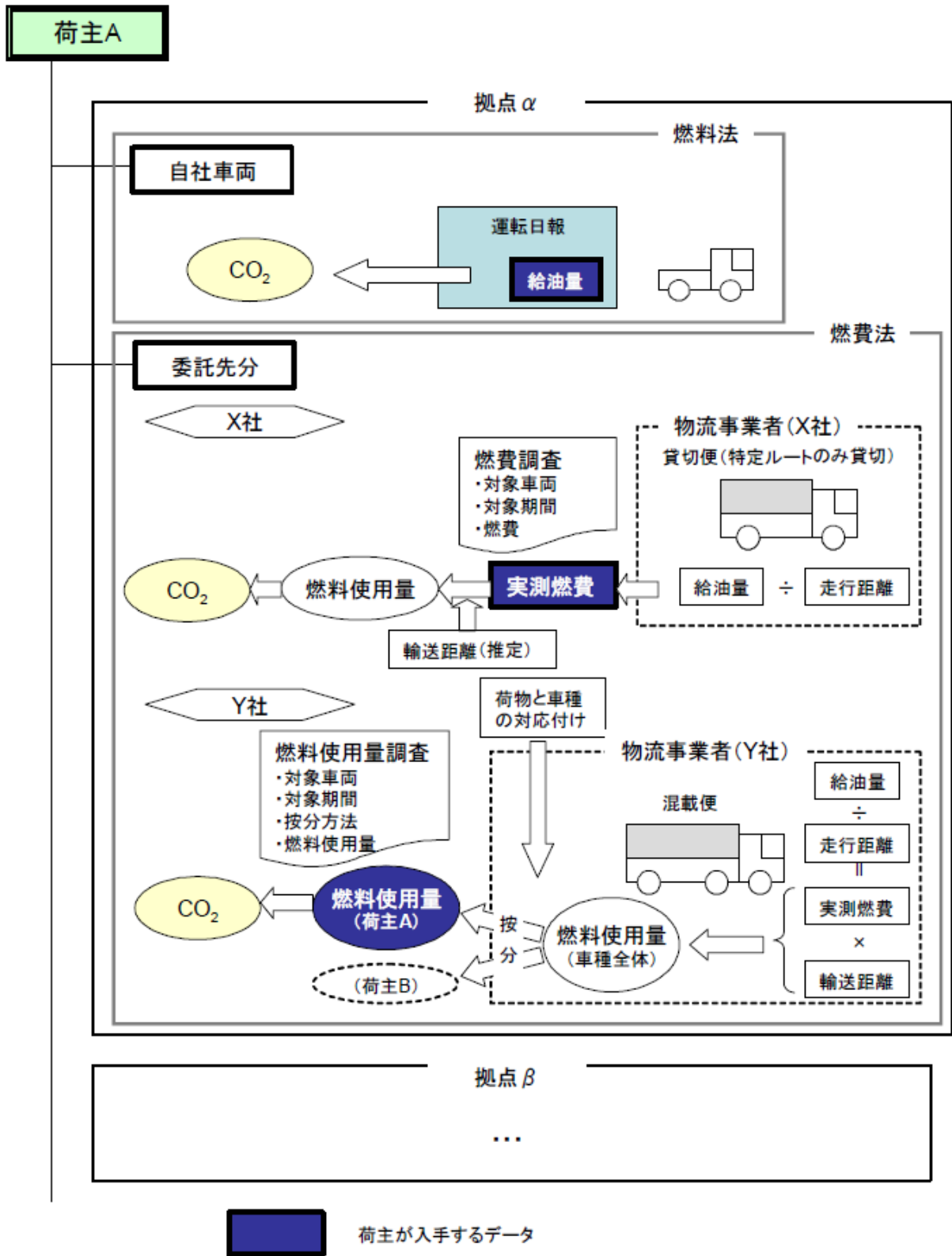
注1：網掛け部分は、利用が期待される方法。なお、頻度は把握の頻度を示しており、集計の頻度とは異なる。

注2：走行区間とは、荷物の積卸を行うために停車する拠点間を指す。また、輸送区間は、荷物の発着地点間を指す。

注3：輸送量（トンキロ）算定に必要な貨物重量(トン)又は貨物容積、輸送距離は輸送量（トンキロ）の把握頻度・単位にあわせて把握する。また、按分の際は1か月単位程度で輸送量（トンキロ）を集計するのが現実的である。

表 II-18 燃費法において算定に必要なデータの把握頻度・単位（物流事業者：荷主報告時）

荷主の場合の燃費法を用いた CO₂ 排出量把握方法の具体例を図 II-17 に示す。ここでは、自社車両を燃料法で算定し、委託先分を燃費法で算定している。



注1：燃料法と燃費法を組み合わせた場合

注2：X社の実測燃費は特定ルートでの一定期間の平均燃費を計測したもので、それをその期間のその車両の燃費として用いることを想定

図 II-17 燃費法を用いたCO₂ 排出量算定のためのデータ把握方法の例

会社名 _____

拠点名 _____

対象期間 _____

按分方法 _____

車両区分	利用区間	車両台数	平均燃費
2t 車			
4t 車			
...			

表 II-19 燃費調査票のイメージ（荷主の場合）

物流事業者の場合、自社車両分は燃費と輸送距離を直接把握し、再委託先分は荷主と同様再委託先からデータの提供を受ける。

(4)標準燃費

実測燃費が不明な場合に用いる燃料別最大積載量別燃費を以下に示す。

輸送の区分		燃費 (km/l)	
燃料	最大積載量 (kg)	営業用	自家用
ガソリン	軽貨物車	9.33	10.3
	~1,999	6.57	7.15
	2,000kg 以上	4.96	5.25
自動車 軽油	~999	9.32	11.9
	1,000~1,999	6.19	7.34
	2,000~3,999	4.58	4.94
	4,000~5,999	3.79	3.96
	6,000~7,999	3.38	3.53
	8,000~9,999	3.09	3.23
	10,000~11,999	2.89	3.02
	12,000~16,999	2.62	2.74

注：営業用の方が平均積載率が高く走行時の車両重量が大きくなるため、1台あたりの燃費が悪い結果となっているが、積載率が高いことは輸送回数（総輸送距離）が小さくなることを意味しており、燃料使用量はむしろ小さくなる傾向にある。また、積載率が高い方が輸送量（トンキロ）当たりの燃料使用量は小さくなっている。なお、上記は実車時の燃費を示す。

表 II-20 燃料別最大積載量別燃費（実測燃費が不明な場合）

出典）経済産業省告示「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定の方法」

(5)具体的な算定方法

a. 算定方法

自社車両か委託先車両か、専用便（貸切便）か混載便により算定方法が異なる。ここでは、荷主が主となって算定する場合として、委託した専用便（貸切便）での具体的な算定方法を示す。ただし、専用便であるが特定区間だけ専用使用できる場合（その他の区間は物流事業者が任意で営業している場合）を想定する。なお、混載便で按分が発生する場合の考え方は、燃料法と同様である。

各種データを以下のように把握したと想定する。

- ・データは全て車両1台ごとに把握、算定
- ・燃費は1か月ごとに把握する。
- ・荷主は空車部分を算定しない（輸送区間分だけを算定する）。

この場合、荷主に委託された物流事業者はその荷主分のCO₂排出量を以下のように車両1台ごとに算定することとなる。

【ある1か月のある車両に対し】

CO₂ 排出量＝輸送距離／燃費×単位発熱量×CO₂ 排出係数

燃費＝総走行距離／燃料使用量

b. 試算例

荷主 A に対する車両 X の 1 か月間の CO₂ 排出量を算定する。

燃料使用量：400l

総走行距離：2,000km

燃費＝2,000/400＝5km/l

荷主 A の輸送距離：1,200km

単位発熱量（軽油）：37.7GJ/kl

炭素排出係数（軽油）：0.0187tC/GJ

荷主 A の CO₂ 排出量＝1,200/5×37.7/1,000×0.0187×44/12＝0.620t-CO₂